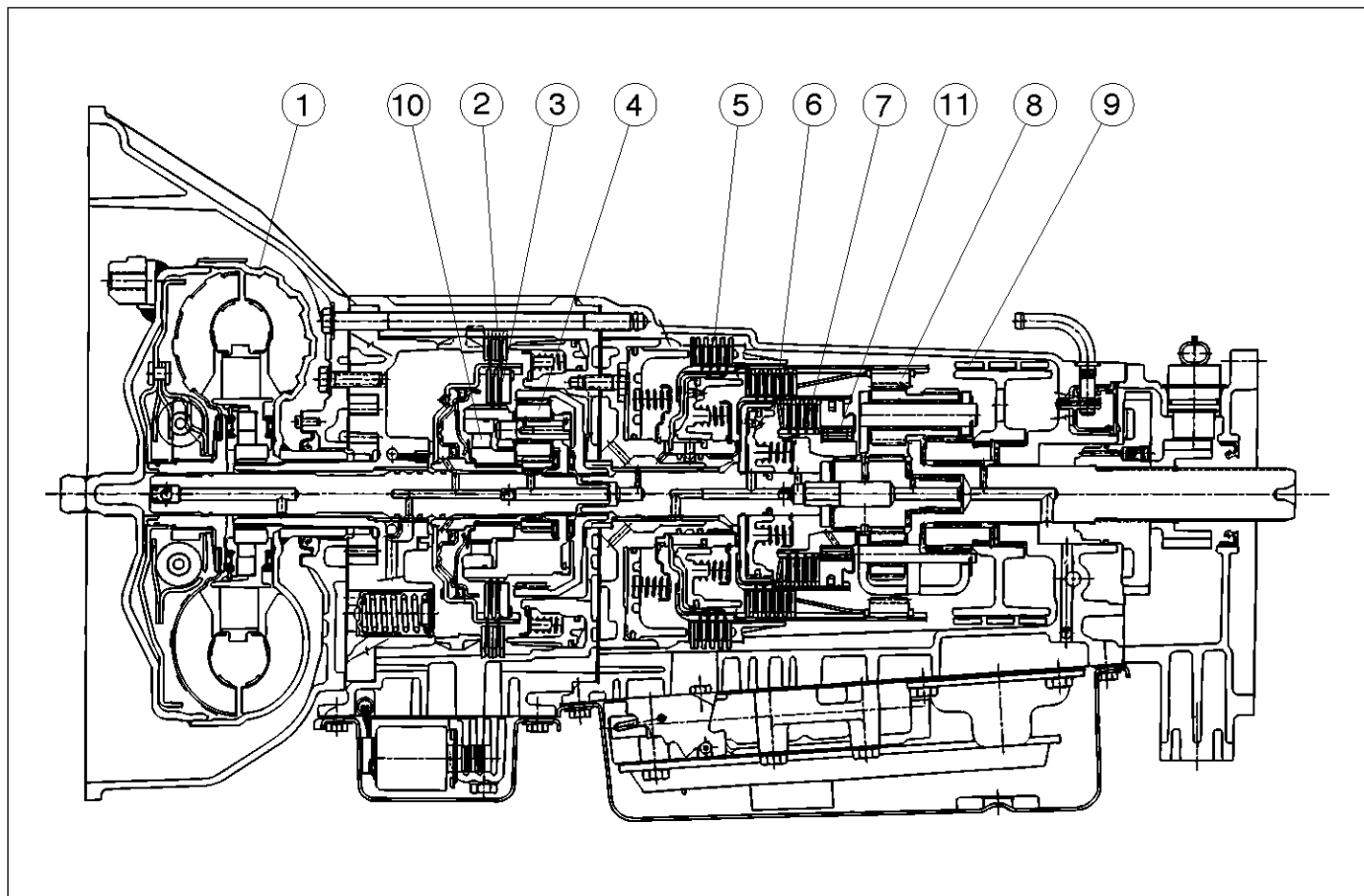
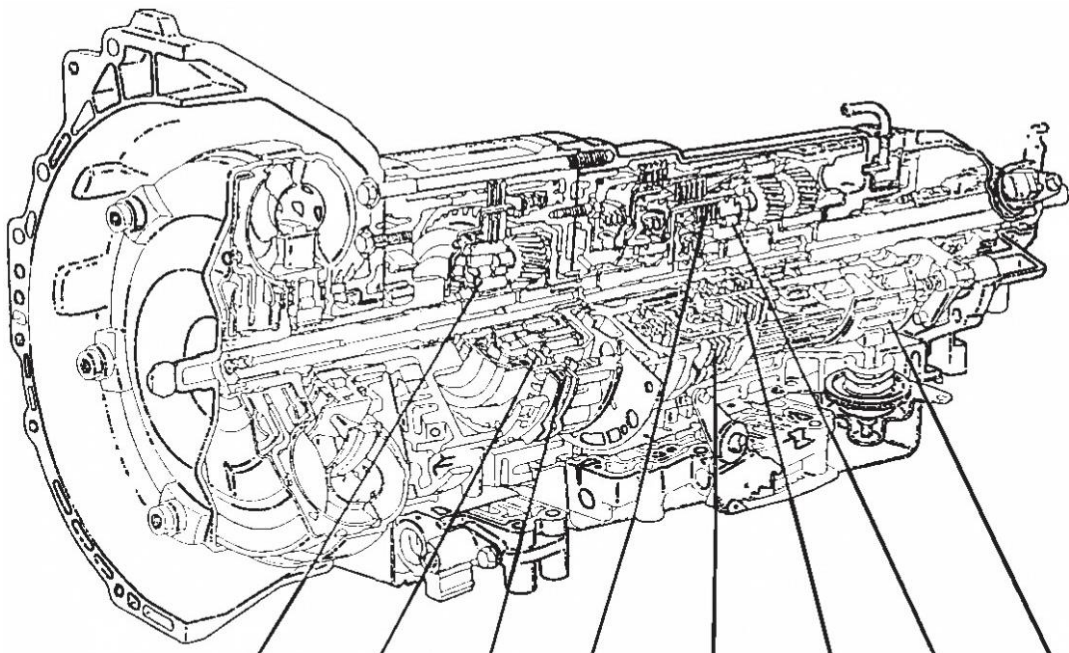


Устройство



- (1) Гидротрансформатор (ТСС)
- (2) Пакет фрикционов муфты сцепления 4 передачи (С4)
- (3) Пакет фрикционов обгонной муфты (ОС) повышающей передачи
- (4) Планетарный ряд муфты сцепления повышающей передачи (ПП)
- (5) Пакет фрикционов муфты сцепления заднего хода (RC)
- (6) Пакет фрикционов муфты сцепления 2 передачи (C2)
- (7) Пакет фрикционов муфты сцепления 3 передачи (C3)
- (8) Задний планетарный ряд
- (9) Тормозная лента (B)
- (10) Роликовая обгонная муфта повышающей передачи - Overdrive Free Wheel (One Way clutch) (OFW)
- (11) Эксцентриковая обгонная муфта 3 передачи - Principle Sprag Assembly (One Way Clutch) (PFW)

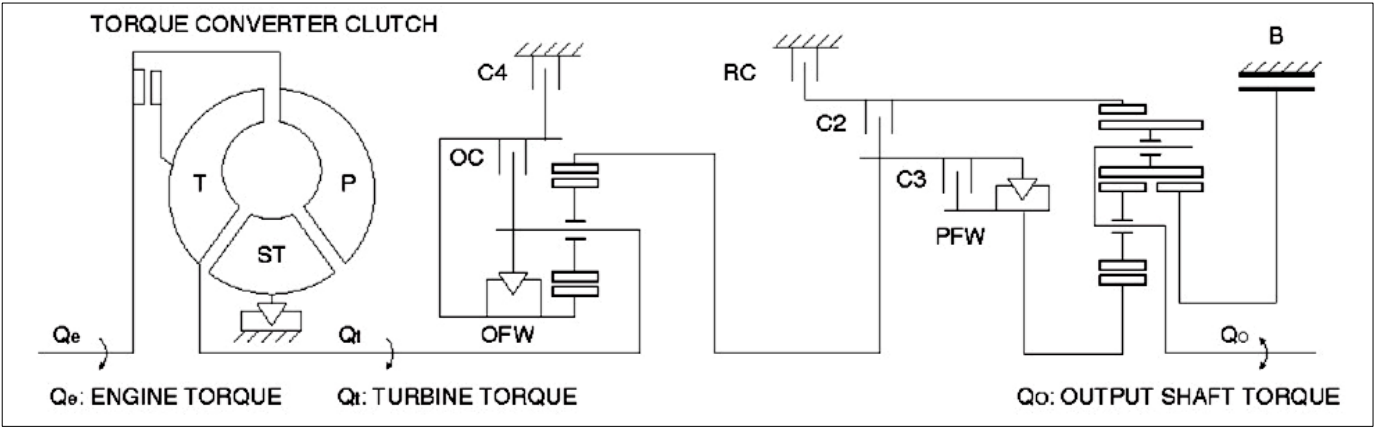
Справочная карта переключений узлов АКПП



Положение селектора	Передача	Соленоид A (1-2/3-4), нормально закрытый	Соленоид B (2-3), нормально открытый	0/DRIVE ROLLER CLUTCH Роликовая обгонная муфта повышающей передачи (OFW)	OVERRUN CLUTCH Муфта повышающей передачи (OC)	Муфта четвёртой передачи (фрикционы) (C4)	Муфта третьей передачи (фрикционы) (C3)	Муфта передачи заднего хода (фрикционы) (RC)	Муфта второй передачи (фрикционы) (C2)	PRINCIPLE SPRAG ASSEMBLY Экцентриковая обгонная муфта 3 передачи (PFW)	BAND ASSEMBLY Тормозная лента (B)	Торможение двигателем
P, N		OFF	ON		+							
R	REVERSE	OFF	ON	заблок.	+			+		заблок.		
D	1ST	OFF	ON	заблок.	+					заблок.	+	
	2ND	ON	ON	заблок.	+				+	своб.вр.	+	+
	3RD	ON	OFF	заблок.	+		+		+	неэфф.		+
	4TH	OFF	OFF	своб.вр.		+	+		+	неэфф.		+
3	1ST	OFF	ON	заблок.	+					заблок.	+	
	2ND	ON	ON	заблок.	+				+	своб.вр.	+	+
	3RD	ON	OFF	заблок.	+		+		+	неэфф.		+
2	1ST	OFF	ON	заблок.	+		+			заблок.	+	+
	2ND	ON	ON	заблок.	+				+	своб.вр.	+	+
1 (L)	1ST	OFF	ON	заблок.	+		+			заблок.	+	+

«заблок.» – заблокировано во время движения;
«своб.вр.» – свободное вращение.

«неэфф.» – неэффективная работа;
«+» – используется.



Правила эксплуатации АКПП 4L30E

Гидротрансформатор (ГТ). Torque Converter Clutch (TCC)

Условия эксплуатации:

Гидротрансформатор (ГТ) обычно блокируется на 2, 3 и 4 передачах и при выполнении следующих условий:

- температура охлаждающей жидкости выше 70 C (158 F);
- педаль тормоза не нажата;
- алгоритмом работы системы переключения передач предусматривается блокировка гидротрансформатора.

Кроме того, TCC всегда полностью блокируется на 2, 3 и 4 передачах в случаях, когда температура ATF превышает 135 C (275 F), и возвращается к нормальной работе при понижении температуры ATF до 125 C (257 F). **Примечание: подчёркнутое с курсивом выше – возможны мои неточности перевода.**

Предупреждающая лампа темп трансмиссионной жидкости (ATF)

Предупреждающая лампа температуры ATF загорается (и не мигает) если температура ATF превышает 145 C (293 F)

Лампа погасает, когда температура ATF становится ниже 125 C (257 F).

Блокировка передачи заднего хода

В положении рукоятки селектора АКПП R, управляющий модуль трансмиссии (PCM) не даёт команду на закрытие линейно управляемого соленоида тормозной ленты (PWM solenoid) до тех пор, пока скорость автомобиля не снизится до 15 км/ч (9.3 миль/ч), таким образом, предотвращается включение задней передачи и её непреднамеренная поломка.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И СОСТОЯНИЯ ТРАНСМИССИОННОЙ ЖИДКОСТИ

Регулярная проверка уровня ATF и её состояния (цвет, запах) может дать первичную диагностическую информацию о состоянии трансмиссии и позволяет диагностировать на ранних стадиях наличие серьёзных неисправностей в трансмиссии.

ВАЖНО: Свежезалитая ATF прозрачная и имеет красный цвет. В процессе эксплуатации автомобиля жидкость темнеет и может стать светло-коричневой. **Тёмный цвет и горелый запах ATF указывает на чрезмерное ухудшение её свойств и необходимость её замены.**

Уровень ATF:

При замене и доливке используйте только жидкость по типу не хуже чем DEXRON-III. Интервал и периодичность замены смотри в соответствующем разделе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
НЕ ДОПУСКАТЬ ПРЕВЫШЕНИЕ
НЕОБХОДИМОГО УРОВНЯ ATF!!!

Высокий уровень ATF приводит к её вспениванию, что может привести к затруднённому переключению передач и к поломкам АКПП!!!

1. Установите автомобиль на строго горизонтальную поверхность и затяните ручной тормоз.

2. Проверка уровня жидкости осуществляется при работе двигателя на холостых оборотах. **Температура ATF в АКПП должна быть НЕ НИЖЕ 30 C !!!**

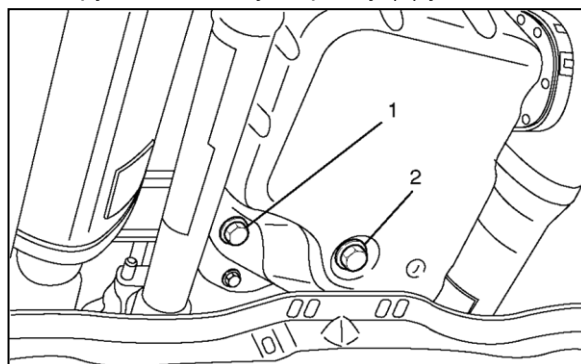
3. Переключите рукоятку селектора передач последовательно по все положения.

4. Переключите рукоятку селектора передач в положение P.

5. Дайте двигателю поработать на холостых оборотах в течении 3 минут, после чего открутите заливную пробку (1).

6. Добавляйте ATF до тех пор, пока жидкость не начнёт вытекать из отверстия.

7. Дайте двигателю поработать до тех пор, пока температура ATF не станет в пределах 32-57 C, после чего закрутите заливную пробку (1) усилием **38 н/м.**



Для предотвращения утечки при закручивании заливной пробки всегда используйте новую медную прокладку (14x20мм).

Температуру трансмиссионной жидкости определять при помощи диагностического адаптера.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не открывать заливную пробку при остановленном двигателе!

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩЕНО ПРОВЕРЯТЬ УРОВЕНЬ ЖИДКОСТИ В СЛУЧАЯХ:

- непосредственно сразу после движения на загородных дорогах на большой скорости;
- после движения в городском режиме при высокой температуре окружающей среды;
- после транспортировки прицепа.

В вышеуказанных условиях температура ATF составляет намного выше 57 C. Из-за температурного расширения ATF, измерение уровня жидкости в таких условиях не является корректным и может привести к поломкам АКПП.

Если ваше транспортное средство подвергалось вышеуказанным условиям эксплуатации, необходимо заглушить двигатель и дать ему остыть в течении 30 минут. После чего можно начать процедуру проверки уровня ATF.

Проверка технического состояния трансмиссионной жидкости:

	СОСТОЯНИЕ ЖИДКОСТИ ATF			
	НОРМАЛЬНАЯ*		ЗАГРЯЗНЁННАЯ	
ЦВЕТ	красный или слегка коричневый	коричневый	непрозрачно-розовый	коричневый
НЕОБХОДИМОСТЬ ЗАМЕНЫ ATF	НЕТ	ДА	ДА	ДА
ЗАГРЯЗНЕНИЕ (НАЛИЧИЕ ПРИМЕСЕЙ)	отсутствуют	очень небольшое количество мелких частиц на дне поддона	наличие охлаждающей жидкости или другие примеси	наличие крупных частиц металла или других материалов на дне поддона
ТРЕБУЕМЫЕ РАБОТЫ	1. <u>Низкий уровень ATF:</u> А. Долейте ATF до уровня, проверьте АКПП на наличие утечек. В. Устраните утечки. 2. <u>Высокий уровень ATF:</u> – слейте лишнюю ATF.	– снимите оба поддона – замените фильтр – промойте радиатор – залейте ATF – проверьте её уровень	– отремонтируйте или замените радиатор охл. – требуется ремонт АКПП – проверьте: целостность фрикционных и сальников; – чистоту соленоидов. – промойте радиатор – залейте новую ATF – проверьте её уровень	– требуется ремонт АКПП – промойте радиатор и маслопроводы – залейте новую ATF – проверьте её уровень

*Замена ATF должна производиться с периодичностью, согласно руководству по эксплуатации.

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ.

ВНИМАНИЕ:

Перед поиском неисправностей необходимо выполнить следующие действия:

1. Включить зажигание не запуская двигатель. Убедиться, что контрольная лампа "CHECK TRANS" загорается примерно на 2 секунды и затем гаснет.

Если лампа мигает, смотри раздел «Check Trans Indicator in Transmission Control System (4L30–E)».

Если невозможно считать диагностические данные, смотри раздел «OBD System Check». Руководствуйтесь главами «Driveability» и «Emissions» в разделе «Двигатель».

Если лампа не загорается, или постоянно горит, смотри раздел «Check Trans» Check» в разделе «Transmission Control System (4L30–E)».

2. Проведите тест-драйв автомобиля. Перед проведением тест-драйва убедитесь, что температура в АКПП достигла рабочей температуры (не ранее, чем через 20 мин. движения).

Испытайте работу трансмиссии во всех режимах работы. Сымитируйте максимально похожие условия, при которых ранее возникала неисправность.

3. Если во время тест-драйва загорелась контрольная лампа "CHECK TRANS", воспользуйтесь диагностическим адаптером для считывания кодов ошибок.

4. Если во время тест-драйва неисправность себя проявила, но контрольная лампа "CHECK TRANS" не загорелась и коды неисправностей отсутствуют, проведите тест-драйв с отключённым PCM-модулем (переключая передачи вручную):

в положении 1 (L), АКПП работает на 1 передаче;

в положении 2, АКПП работает на 3 передаче.

в положении 3 и D, АКПП работает на 4 передаче.

Если во время тест-драйва с отключённым PCM-модулем неисправность не исчезла, руководствуйтесь разделом 1. «Диагностика механических и гидравлических систем».

5. Если неисправность так и осталась не выявленной, проверьте все электрические соединения, которые могут повлиять на работу PCM-модуля, начиная с предохранителей. Проверьте внешним осмотром все электрические соединения на наличие коррозии, замыкания или отсутствия электрического контакта. Проверьте все электрические точки соединения с массой.

ДИАГНОСТИКА:

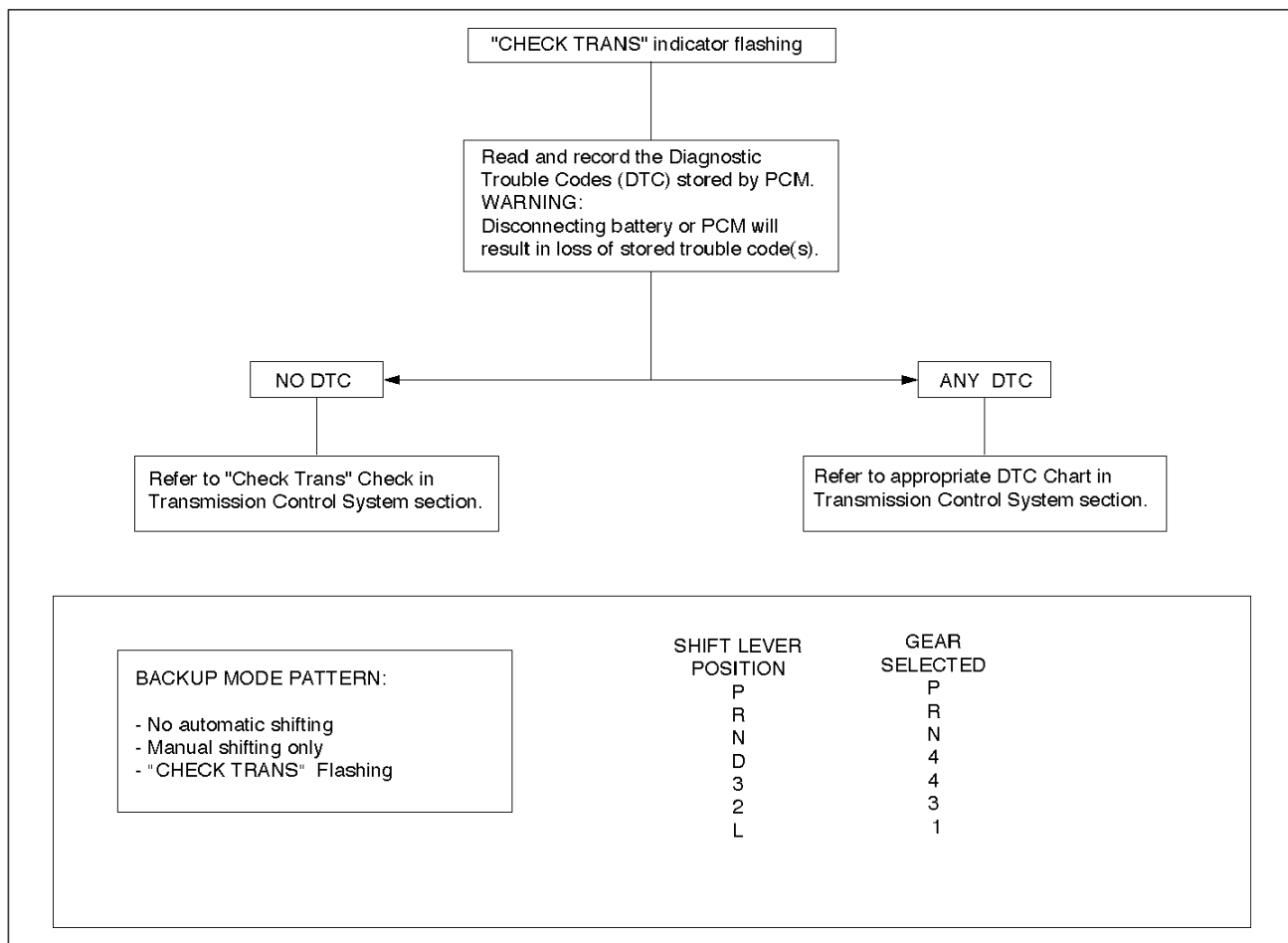
1. Диагностика механических и гидравлических систем.

Mechanical / Hydraulic Diagnosis Check Trans Indicator Chart.

Обязательная первичная проверка:

Если контрольная лампа "CHECK TRANS" мигает, это означает, что неисправность имеет отношение к работе АКПП, PCM-модуля (Powertrain Control Module), или имеется ошибка (неисправность) в работе двигателя-трансмиссии. В этом случае АКПП работает в защищённом режиме "BACKUP MODE", при котором риск повреждения АКПП до какой-то степени минимизирован. Передачи в этом режиме можно переключать вручную.

Если такая неисправность проявляется редко и несистематически, выключение и повторное включение зажигания и запуск двигателя в некоторых случаях позволяет возобновить нормальную работу АКПП до момента повторного возникновения неисправности.



Признаки неисправностей механических и гидравлических систем:

Карта	Симптомы
1	Двигатель невозможно запустить в положениях селектора N и P.
2	Невозможно движение в любом положении селектора. Невозможно движение назад.
3	Не работает торможение двигателем в любом положении селектора АКПП.
4	Плохие переключения на всех диапазонах (с толчками, либо замедленные). POOR SHIFTING IN ALL GEARS (ALL HARSH OR ALL SOFT)
5a	Задержки включения в режим D или R. DELAYS IN DRIVE AND REVERSE
5b	Задержки включения только в режим R.
6	Код диагностической ошибки (DTC) P0730.
7	Жёсткое переключение с 1 на 2. HARSH 1-2 SHIFT
8	Жёсткое переключение с 3 на 4. HARSH 3-4 SHIFT
9a	Жалобы на переключение с 3 на 2. 3-2 DOWNSHIFT COMPLAINT
9b	Толчки (удары) при переключении в режим D или при нажатии на газ при трогании с места. HARSH SHIFT WHEN SHIFTING INTO "D" OR ACCELERATING FROM STOP
9c	Движение с уменьшением скорости (без нагрузки) с жёстким толчком или ударом при переключении с 3 на 2. COASTDOWN HARSH SHIFT OR CLUNK AT 3-2 DOWNSHIFT
10	Периодическое переключение с 4 на 2 при движении с постоянной скоростью INTERMITTENT 4TH TO 2ND GEAR DOWNSHIFT AT STEADY SPEED
11	Кратковременно повышаются обороты двигателя при движении на закруглении дороги (при наличии бокового ускорения), обычно проявляется на прогревом двигателе.
12	Кратковременно повышаются обороты двигателя во время переключения с 1 на 2 или с 2 на 3 ENGINE FLARE DURING 1-2 OR 2-3 SHIFT
13	Вибрации только при блокировке (работе) гидротрансформатора. ONLY DURING TORQUE CONVERTER CLUTCH (TCC) APPLYING
14	Возможные причины постороннего звука (стука) в АКПП.
15a	Возможные причины низкого линейного давления.
15b	Возможные причины высокого линейного давления.
16	Возможные причины утечек трансмиссионной жидкости.

Примечание: Числа в круглых скобках в технических картах ниже – это номер детали на сборочных чертежах.

Карта 1: Двигатель невозможно запустить в положении селектора N и P:

Шаг	Действие	ДА	НЕТ
1	Запускается ли двигатель (чаще всего прогретый) при перемещении селектора АКПП из положения D в N?	см.п. 2	см.п. 3
2	Запускается ли двигатель в режиме P при любых обстоятельствах?	перепроверьте работу АКПП	см.п. 4
3	Двигатель также невозможно запустить в положении N при перемещении селектора АКПП из положения P в N?	см.п. 4	см.п. 5
4	Проверьте правильность регулировки переключателя АКПП. При необходимости - отрегулируйте. Неисправность исчезла?	перепроверьте работу АКПП	см.п. 5
5	Проверьте исправность электрических цепей переключателя АКПП на обрыв в положении N. Обрыв найден?	устраните обрыв	замените переключатель

Карта 2: Невозможно движение в любом положении селектора АКПП. Невозможно движение назад:

Шаг	Действие	ДА	НЕТ
1	Проверьте линейное давление (см. соотв. главу). Давление в норме?	см.п. 2	см. карту 15a
2	1. Проверьте ручной клапан и тягу: – ручная тяга (58) не двигает ручной клапан (326). 2. Проверьте на предмет поломки: – турбинный вал (506). – сепаратор с роликами (516). Причина найдена?	отремонтируйте или замените	ну тогда фиг его знает...

Карта 3: Не работает торможение двигателем в любом положении селектора АКПП:

Шаг	Действие	ДА	НЕТ
1	Проверьте линейное давление (см. соотв. главу). Давление в норме?	см.п. 2	см. карту 15a
2	1. Проверьте на предмет утечек элементы обгонной муфты повышающей передачи, причиной которых может быть: – повреждённые уплотнения (кромки) поршня (513) – повреждённый контрольный шарик-клапан (504) 2. Проверьте запорный клапан повышающей передачи (705) на центральном суппорте на предмет заклинивания или залипания в открытом положении из-за наличия инородных предметов. 3. Проверьте техническое состояние турбинного вала (506) на предмет: – разрушения тефлоновых уплотнительных (компрессионных) колец (508); – чрезмерного износа скользящих поверхностей турбинного вала. Причина найдена?	отремонтируйте или замените	ну тогда фиг его знает...

Карта 4: Плохие переключения на всех диапазонах (с толчками, либо замедленные):

Шаг	Действие	ДА	НЕТ
1	Проверьте линейное давление (см. соотв. главу). Давление в норме?	см.п. 2	см.п. 3
2	1. Проверьте нижеследующие возможные причины, влияющие на замедленное переключение передач: Check for these conditions which could affect clutch apply time: – неисправность линейно-управляемого соленоида тормозной ленты band-control PWM-solenoid (323); – неисправность поршня аккумулятора масляного насоса (214) и (или) поршня сервопривода тормозной ленты (97, 106); – большой ход поршня (большие зазоры в пакетах фрикционных). 2. Проверьте возможные причины внутренних утечек ATF: – порванные или повреждённые уплотнительные кольца; – порванные уплотнительные прокладки; – Проверьте работоспособность и наличие шариков-клапанов в поршнях муфт сцепления 2П и 3П. 3. Проверьте, не сгорели ли фрикционные и тормозная лента. Причина найдена?	отремонтируйте или замените	ну тогда фиг его знает...
3	Линейное давление повышенное?	см.п. 4	см. карту 15a
4	Код неисправности (DTC) P0705 присутствует?	Проверьте код.	см. карту 15b

Карта 5a: Задержки включения в режим D или R:

Внимание: Короткие задержки (до 3-х секунд) при первичном включении режимов D или R после длительной стоянки автомобиля не является неисправностью.

Шаг	Действие	ДА	НЕТ
1	Проверьте линейное давление (см. соотв. главу). Давление в норме?	Присутствуют задержки включения более 3-х секунд режимов D и R после запуска ранее заглушенного (не более 1 часа назад) двигателя. Разрушение тефлоновых уплотнительных (компрессионных) колец (508) турбинного вала	см. карту 15a

Карта 5b: Задержки включения в режим R:

Шаг	Действие	ДА	НЕТ
1	Проверьте линейное давление (см. соотв. главу). Давление в норме?	см.п. 2	см. карту 15a
2	Повреждена прокладка главного гидроблока клапанов (88). – шарик-клапан 3X (85) в главном гидроблоке клапанов (84) пропускает, либо отсутствует. – проверьте исправность сепараторной пластины главного гидроблока клапанов. Причина найдена?	отремонтируйте	—

Карта 6: Код диагностической ошибки (DTC) P0730:

Шаг	Действие	ДА	НЕТ
1	Проверьте линейное давление (см. соотв. главу). Давление в норме?	см.п. 2	см. карту 15b
2	1. Проскальзывание на 1 и 2 передачах или на 3 и 4. Проверьте работу клапана shift-solenoid A (1-2/3-4) (304). Если клапан исправен, замените shift-solenoid A (303). 2. Отсутствует торможение двигателем во всём диапазоне передач (все переключения в диапазоне D и R происходят нормально). Наиболее вероятные неисправности: – повреждены уплотнения элементов муфты сцепления ПП; – большой ход поршня муфты сцепления ПП (большие зазоры в пакете фрикционов); – неисправность поршня аккумулятора 3-4 (18); – внутренние утечки; – возможные повреждения пакетов фрикционов. 3. Проскальзывание на 1 и 4 передачах или на 2 и 3. Shift solenoid A залипает. Замените shift solenoid A (1-2/3-4) (304). 4. При превышении 3500 об/мин на первой передаче в режиме D выскакивает ошибка DTC P0730: см. п.3 . 5. При движении на 3 передаче на скорости 90-135км/ч (55-80mph) выскакивает ошибка DTC P0730. Наиболее вероятные неисправности: – повреждены уплотнения элементов муфты сцепления 4П; – большой ход поршня муфты сцепления 4П (большие зазоры в пакете фрикционов); – неисправность поршня аккумулятора 3-4 (18); – внутренние утечки; – возможные повреждения пакетов фрикционов. Причина найдена?	отремонтируйте или замените	ну тогда фиг его знает...
3	Проверьте работу трансмиссии на 3 передаче в положении D в зимнем режиме. Автомобиль работает (движется) в этом режиме?	Shift solenoid A залипает. Замените его.	см.п. 4
4	Наиболее вероятные неисправности: – повреждены уплотнения элементов муфты сцепления 2П. – большой ход поршня муфты сцепления 2П (622) (большие зазоры в пакете фрикционов). – неисправность поршня аккумулятора. – внутренние утечки, повреждены или пропускают сальники и прокладки. – шарик-клапан в поршне муфты сцепления 2П (622) пропускает, либо отсутствует. – возможные повреждения пакетов фрикционов. Причина найдена?	отремонтируйте или замените	ну тогда фиг его знает...

Карта 7: Жёсткое переключение с 1 на 2:

Шаг	Действие	ДА	НЕТ
1	Проверьте линейное давление (см. соотв. главу). Давление в норме?	Проверьте аккумуляторный клапан 1-2 (320) на наличие инородных тел в корпусе главного гидроблока клапанов.	см. карту 15b

Карта 8: Жёсткое переключение с 3 на 4:

Шаг	Действие	ДА	НЕТ
1	Проверьте линейное давление (см. соотв. главу). Давление в норме?	см.п. 2	см. карту 15b
2	1. Проверьте работу клапана аккумулятора 3-4 (407) на предмет заклинивания в дополнительном гидроблоке клапанов (401). 2. Проверьте работу поршня аккумулятора 3-4 (18) на предмет заклинивания в картере адаптера АКПП (20). Причина найдена?	отремонтируйте или замените	ну тогда фиг его знает...

Карта 9a: Жалобы на переключение с 3 на 2:

Шаг	Действие	ДА	НЕТ
1	Проверьте линейное давление (см. соотв. главу). Давление в норме?	Go to Step 2	см. карту 15a
2	Ошибка DTC P1850 присутствует?	сначала устраните причину ошибки P1850	Замените band-control PWM-solenoid (323) тормозной ленты.

Карта 9b: Толчки (удары) при переключении в режим D или при нажатии на газ при трогании с места:

Шаг	Действие	ДА	НЕТ
1	Проверьте линейное давление (см. соотв. главу). Давление в норме?	см.п. 2	см. карту 15b
2	Ошибка DTC P1850 присутствует?	сначала устраните причину ошибки P1850	Замените band-control PWM-solenoid (323) тормозной ленты.

Карта 9c: Движение с уменьшением скорости (без нагрузки) с жёстким толчком или ударом при переключении с 3 на 2.

Шаг	Действие	ДА	НЕТ
1	Проверьте линейное давление (см. соотв. главу). Давление в норме?	см.п. 2	см. карту 15b
2	Ошибка DTC P1850 присутствует?	сначала устраните причину ошибки P1850	Замените band-control PWM-solenoid (323) тормозной ленты.

Карта 10: Периодическое переключение с 4 на 2 при движении с постоянной скоростью

Шаг	Действие	ДА	НЕТ
1	Проверьте диагностическим адаптером датчик скорости на наличие устойчивых показаний. Датчик скорости работает?	замените переключатель АКПП.	см.п. 2
2	1. Проверьте жгут проводов датчика скорости на наличие обрыва или замыкания. Если жгут исправен, см.п.2. 2. Проверьте состояние разъёма датчика скорости. Если разъём исправен, см.п.3. 3. Замените датчик скорости. Причина найдена?	—	замените датчик скорости ещё раз

Карта 11: Кратковременно повышаются обороты двигателя при движении на закруглении дороги (при наличии бокового ускорения), обычно проявляется на прогревом двигателя:

Шаг	Действие	ДА	НЕТ
1	Проверьте корпус АКПП на наличие утечек. Проблема найдена?	устраните утечку и замените фильтр с прокладкой.	—

Карта 12: Кратковременно повышаются обороты двигателя во время переключения с 1 на 2 или со 2 на 3:

Шаг	Действие	ДА	НЕТ
1	Проверьте линейное давление (см. соотв. главу). Давление в норме?	см.п. 2	см. карту 15a
2	1. Проверьте работу клапана аккумулятора 1-2 (320) на предмет заклинивания в дополнительном гидроблоке клапанов (301). 2. Проверьте сервопривод тормозной ленты в сборе (106). 3. Проверьте band-control PWM-solenoid тормозной ленты (323). Давление осталось в норме? (???)	замените неисправные детали	—

Карта 13: Вибрации только при блокировке гидротрансформатора:

Шаг	Действие	ДА	НЕТ
1	1. Вибрация гидротрансформатора (далее – ГТ) – одна из наиболее частых неправильно диагностируемых неисправностей в АКПП. Ключ к распознаванию вибрации именно ГТ – своевременно заметить когда и при каких условиях наступила вибрация. Как только ГТ заблокируется, выявить его вибрацию не представляется возможным. Вибрация ГТ (короткие по длительности звуки, обычно менее 1 секунды) возникает только в момент перехода его от разблокированного состояния в заблокированное. 2. Сделайте на автомобиле необходимую по длительности поездку для достижения нормальной рабочей температуры двигателя и трансмиссии. На полноприводных автомобилях необходимо переключить трансмиссию в режим 2Н. <u>Вибрация ГТ может быть инициирована следующими действиями:</u> При движении в режиме D с постоянной скоростью 80 км/ч (50 mph) отпустите педаль газа (дроссельную заслонку) до 1/3-1/4 величины от её полного нажатия (открытия). Если проблема с вибрацией ГТ существует, то она проявит себя вибрацией в течении 5 секунд в процессе разблокировки-блокировки ГТ (используйте диагностический адаптер для более точного определения момента разблокировки-блокировки ГТ). Причина найдена?	Замените ГТ и уплотнительное кольцо на турбинном валу. Замените ATF (снимайте оба поддона), фильтр и маслопроводы.	Проведите контроль исправности других элементов АКПП.

Карта 14: Возможные причины постороннего звука (стука) в АКПП:

ВНИМАНИЕ: Прежде чем искать источник постороннего звука (стука), убедитесь в надёжном креплении на корпусе АКПП наружных деталей, элементов, эл.разъёмов и прочих возможных источников звука. Также убедитесь в том, что посторонний звук (стук) не исходит от близлежащих к АКПП деталей и узлов.

Симптомы	Возможные причины	Способ устранения
Повизгивание или гул	низкий уровень ATF	долейте ATF до нормы, устраните утечки
	забитый или загрязнённый масляный фильтр	проверьте состояние фильтра, при необходимости замените фильтр и ATF
	сломана прокладка масляного фильтра	замените прокладку масляного фильтра
Стуки в передней части АКПП	открученные болты крепления ГТ к маховику	прикрутите болты с требуемым усилием
	треснутый или поломанный маховик	замените маховик
	поломан ГТ	замените ГТ
Стуки во время движения, в основном при ускорении	болты крепления АКПП откручены или отломаны	прикрутите болты с требуемым усилием, при необходимости - замените
	болты крепления маслопроводов АКПП откручены или отломаны	прикрутите болты с требуемым усилием, при необходимости - замените
	маслопроводы касаются корпуса АКПП или рамы	переместите их
Стуки в АКПП во время работы двигателя на неподвижном автомобиле	откручены болты крепления маховика	прикрутите болты с требуемым усилием
	треснутый или поломанный маховик	замените маховик
	неисправен ГТ	замените ГТ

Карта 15а: Возможные причины низкого линейного давления:

Шаг	Действие	ДА	НЕТ
1	Проверьте уровень ATF. Причина найдена?	долейте ATF до нормы	см.п. 2
2	Проверьте исправность датчика положения дроссельной заслонки. Причина найдена?	замените датчик положения дроссельной заслонки	см.п. 3
3	Проверьте состояние масляного фильтра (79) и затяжку болтов его крепления. Причина найдена?	при необходимости - замените фильтр	см.п. 4
4	Проверьте, не заедает ли плунжер force-motor (EPS) solenoida (404). Причина найдена?	замените force-motor (EPS) solenoid (404)	см.п. 5
5	Проверьте, не заедает ли ограничительный клапан (412). Причина найдена?	замените ограничительный клапан (412)	см.п. 6
6	Проверьте, не откручены ли болты (4 и 5) в картере ГТ. Причина найдена?	закрутите болты (4 & 5)	см.п. 7
7	Проверьте, не заедает ли клапан регулятора давления масляного насоса (208). Причина найдена?	замените клапан регулятора давления (208)	см.п. 8

Шаг	Действие	ДА	НЕТ
8	Проверьте, не заедает ли запорный клапан масляного насоса (205). Причина найдена?	замените запорный клапан (205)	см.п. 9
9	Проверьте, не заблокированы ли масляные каналы, идущие к клапану регулятора давления масляного насоса. Причина найдена?	замените масляный насос	см.п. 10
10	Проверьте исправность деталей масляного насоса (9, 201, 202 и 209). Причина найдена?	замените детали масляного насоса	см.п. 11
11	Проверьте на герметичность следующее: – шарики-клапаны не обеспечивают герметичность, либо отсутствуют в корпусе гидроблока; – уплотнительные кольца треснуты или повреждены; – прокладки повреждены. Причина найдена?	установите шарики-клапаны на место, при необходимости – замените, при необходимости замените прокладки и уплотнительные кольца	—

Chart 15b: Возможные причины высокого линейного давления:

NOTE: If transmission is operating in backup mode, high line pressure will be present.

Шаг	Действие	ДА	НЕТ
1	Проверьте исправность датчика положения дроссельной заслонки. Причина найдена?	замените датчик положения дроссельной заслонки	см.п. 2
2	Проверьте, не заедает ли плунжер force-motor (EPS) solenoida (404) и исправность его эл.цепей. Причина найдена?	замените force-motor (EPS) solenoid (404)	см.п. 3
3	Проверьте, не заедает ли ограничительный клапан (412). Причина найдена?	замените ограничительный клапан (412)	см.п. 4
4	Проверьте, не откручены ли болты (4 и 5) в картере ГТ. Причина найдена?	закрутите болты (4 & 5)	см.п. 5
5	Проверьте, не заедает ли клапан регулятора давления масляного насоса (208). Причина найдена?	замените клапан регулятора давления (208)	см.п. 6
6	Проверьте, не заедает ли запорный клапан масляного насоса (205). Причина найдена?	замените запорный клапан (205)	см.п. 7
7	Проверьте на герметичность следующее: – шарики-клапаны не обеспечивают герметичность, либо отсутствуют в корпусе гидроблока; – уплотнительные кольца треснуты или повреждены; – прокладки повреждены. Причина найдена?	установите шарики-клапаны на место, при необходимости – замените, при необходимости замените прокладки и уплотнительные кольца	—

Карта 16: Возможные причины утечки

АТФ:

Прежде чем попытаться устранить утечку АТФ, необходимо найти точное место утечки. Часто это бывает затруднительно из-за забрызгивания вытекающей жидкостью большой площади корпуса АКПП набегающим потоком воздуха.

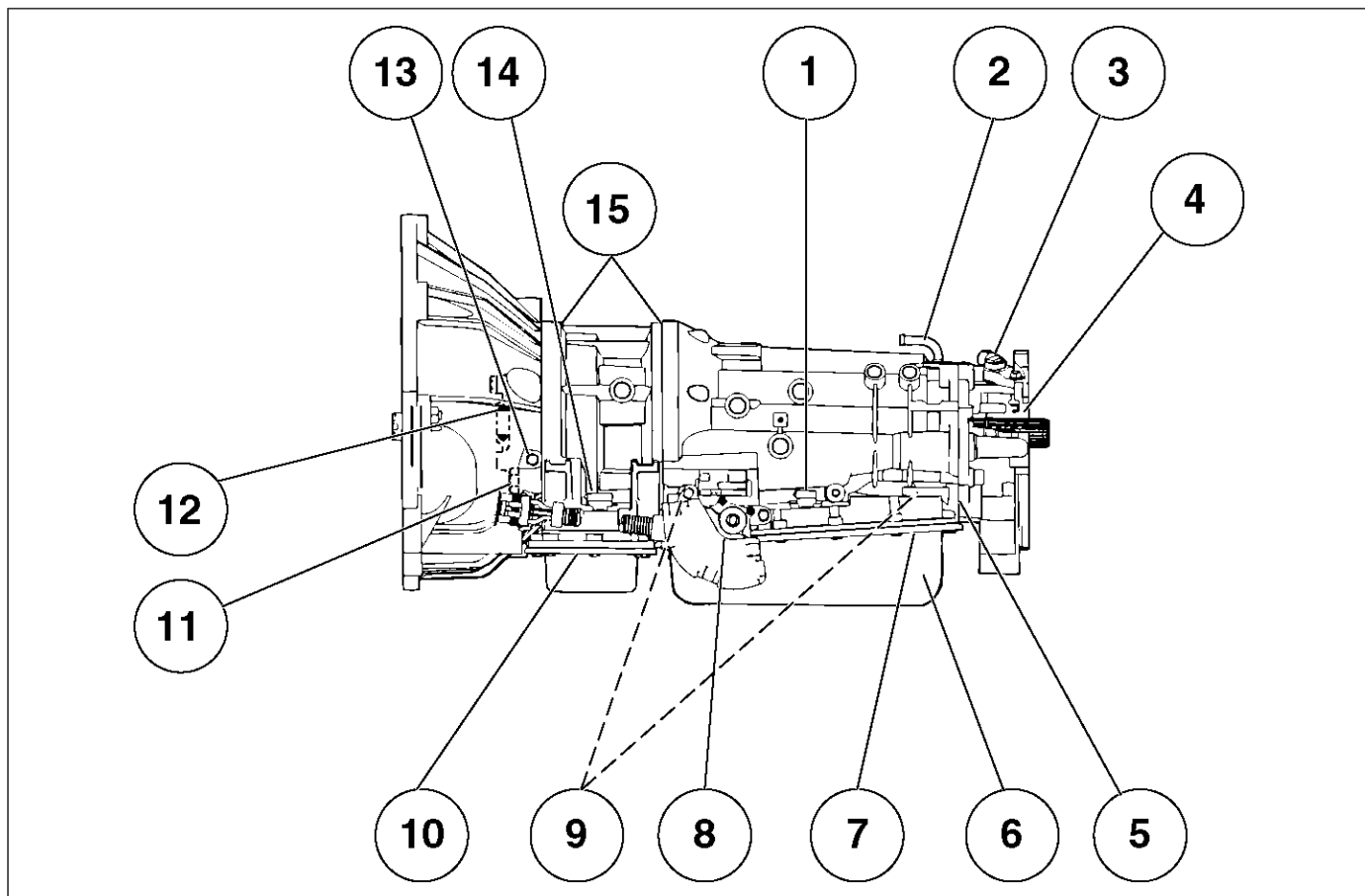
Прежде чем искать место утечки, необходимо очистить от масла и грязи предполагаемое место утечки АТФ.

Для определения места утечки необходимо сделать следующее:

1. При запуске двигателя проверьте корпус АКПП на наличие утечек, возникающих под действием давления в работающей трансмиссии;

2. При остановленном двигателе проверьте корпус АКПП на наличие утечек, возникающих из-за повышения уровня АТФ из-за остановки масляного насоса и стекания жидкости из масляных каналов трансмиссии.

Возможные места утечки ATF из-за повреждённых прокладок и сальников



(1) Уплотнение эл.разъёма (Картер АКПП)	(9) Стыки трубок маслоохладителя
(2) Трубка вентиляции АКПП (Сапун)	(10) Прокладка масляного поддона
(3) Уплотнительное кольцо датчика скорости	(11) Затяжка болтов гидротрансформатора
(4) Упл. вых. вала в корпусе заднего картера АКПП	неправильным моментом.
(5) Упл. между задним картером и картером АКПП	(12) Уплотнения гидротрансформатора
(6) Прокладки болтов (пробок) слива (долива) ATF	(13) Заглушка отверстия для измерения давления
(7) Прокладка масляного поддона	(14) Уплотн. эл.разъёма (картер адаптера АКПП)
(8) Уплотнение штока переключателя АКПП	(15) Прокладки картера адаптера АКПП (2)

Stall Test – Стэл-тест

Стэлл-тест позволяет вам проверить фрикционные свойства элементов трансмиссии, а также работоспособность обгонной муфты свободного хода. Также в какой-то степени на работоспособность может быть проверен гидротрансформатор. По результатам стэлл-теста и тест-драйва может быть сделан предварительный вывод по техническому состоянию АКПП.

Порядок проведения:

1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости и уровень масла в двигателе, уровень масла в АКПП, при необходимости – долейте.
2. Заблокируйте колёса и затяните ручной тормоз.
3. Подсоедините к двигателю тахометр.
4. Запустите двигатель на холостых оборотах и дайте ему прогреться до 70 – 80 С

5. Удерживайте нажатой до упора педаль тормоза на всём протяжении стэлл-теста.

6. Переключите рукоятку селектора АКПП в положение D.

7. Постепенно нажмите педаль газа до упора. Дроссельная заслонка должна быть полностью открыта.

По тахометру определите установившуюся частоту вращения двигателя и запишите её.

Норма : 2,100 ±150 об/мин

ВНИМАНИЕ: Тест не должен продолжаться более 5 секунд!!!.

8. Отпустите педаль газа.

9. Переключите рукоятку селектора АКПП в положение N.

10. Установите обороты двигателя 1200 об/мин не менее, чем на одну минуту, чтобы остыла трансмиссионная жидкость.

11. Повторите пункты 7-10 для положений рукоятки селектора АКПП 3, 2, 1 и R.

Запишите полученные показания.

Line Pressure Test

Проверка линейного давления

Этот тест позволяет определить работоспособность масляного насоса, величину давления, создаваемого им, и работоспособность регулятора давления, а также проверить наличие утечек ATF.

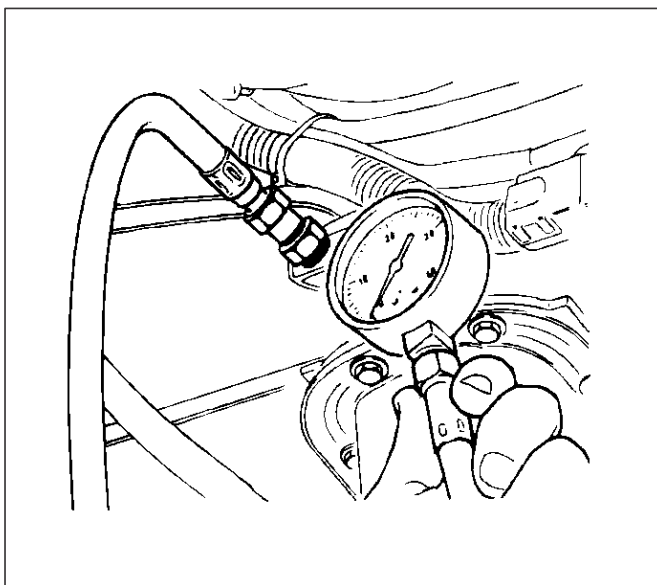
Порядок проведения:

1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости и уровень масла в двигателе, уровень масла в АКПП, при необходимости – доведите до нормы.

2. Заблокируйте колёса и затяните ручной тормоз.

3. Удалите заглушку с отверстия для измерения давления с левой стороны картера гидротрансформатора (ГТ).

Подсоедините адаптер J-29770-A к штуцеру.



4. Запустите двигатель на холостых оборотах и дайте ему прогреться до 70 – 80 С.

5. Удерживайте нажатой до упора педаль тормоза на всё время проверки.

6. Переместите рукоятку селектора АКПП в положение D.

7. Запишите показания манометра на холостом ходу.

8. Плавно нажмите на педаль газа до упора.

Запишите показания манометра после стабилизации оборотов двигателя.

ВНИМАНИЕ: Тест не должен продолжаться более 5 секунд!!!.

9. Отпустите педаль газа.

10. Переместите рукоятку селектора АКПП в положение N.

11. Установите обороты двигателя 1200 об/мин на одну минуту, чтобы остыла трансмиссионная жидкость.

12. Повторите пункты 7-11 для положений рукоятки селектора АКПП 3, 2, 1 и R. Запишите полученные показания.

13. После измерения давления открутите манометр и заверните в картер ГТ заранее смазанную фиксатором резьбы LOCTITE-242 заглушку. Усилие затяжки **9 – 14 N·m**.

Сравните полученные показания с таблицей

Режим АКПП	Положение рукоятки селектора	Режим работы двигателя-АКПП	ЛИНЕЙНОЕ ДАВЛЕНИЕ		Ток force-motor solenoida (mA)
			kPa	PSI	
NORMAL/SPORT	D,3,2,L	обороты XX	590–730	86–106	680–720
WINTER	D	обороты XX	300–390	44–57	1,020–1,060
NORMAL/ SPORT WINTER	задний ход	обороты XX	460–630	67–91	880–920
NORMAL/ SPORT	D,3,2,L	Стэлл-тест	1,250–1,380	181–200	70–110
WINTER	D	Стэлл-тест	1,250–1,380	181–200	70–110
NORMAL/ SPORT WINTER	задний ход	Стэлл-тест	1,400–1,580	203–229	340–380

“Normal mode” Режим обычный («не спорт» и «не зимний»):

Увеличение передачи

Полож.се- лектора АКПП	Положение дроссельной заслонки	Переключение с 1 на 2 (First Gear) (Second Gear) km/h (mph)	Переключение с 2 на 3 (Second Gear) (Third Gear) km/h (mph)	Переключение с 3 на 4 (Third Gear) (Fourth Gear) km/h (mph)
D (Drive)	полн. откр.	54 60 (34 37)	111 117 (69 73)	169 175 (105 109)
	откр. на 50%	34 40 (21 25)	64 70 (40 44)	117 123 (73 76)

Уменьшение передачи

Полож.се- лектора АКПП	Положение дроссельной заслонки	Переключение с 2 на 1 (Second Gear) (First Gear) km/h (mph)	Переключение с 3 на 2 (Third Gear) (Second Gear) km/h (mph)	Переключение с 4 на 3 (Fourth Gear) (Third Gear) km/h (mph)
D (Drive)	полн. откр.	46 52 (29 32)	89 95 (55 59)	159 165 (99 103)
	откр. на 50%	15 21 (9 13)	36 42 (22 26)	74 80 (46 50)
	полн. закр.	14 20 (9 12)	21 27 (13 17)	28 34 (17 21)

“Power mode” Режим «Спорт»

Увеличение передачи

Полож.се- лектора АКПП	Положение дроссельной заслонки	Переключение с 1 на 2 (First Gear) (Second Gear) km/h (mph)	Переключение с 2 на 3 (Second Gear) (Third Gear) km/h (mph)	Переключение с 3 на 4 (Third Gear) (Fourth Gear) km/h (mph)
D (Drive)	полн. откр.	54 60 (34 37)	111 117 (69 73)	169 175 (105 109)
	откр. на 50%	42 48 (26 30)	78 84 (49 52)	133 139 (83 86)

Уменьшение передачи

Полож.се- лектора АКПП	Положение дроссельной заслонки	Переключение с 2 на 1 (Second Gear) (First Gear) km/h (mph)	Переключение с 3 на 2 (Third Gear) (Second Gear) km/h (mph)	Переключение с 4 на 3 (Fourth Gear) (Third Gear) km/h (mph)
D (Drive)	полн. откр.	46 52 (29 32)	89 95 (55 59)	159 165 (99 103)
	откр. на 50%	23 29 (14 18)	59 65 (37 40)	108 114 (67 71)
	полн. закр.	14 20 (9 12)	24 30 (15 19)	48 54 (30 33)

“Winter mode” «Зимний» режим

D range, winter mode ON → OFF	31-----37 km/h (19----23 mph)
-------------------------------	-------------------------------

Если я правильно понял, зимний режим отключается при увеличении скорости движения до 31-37 км/ч и включается в этом же диапазоне, но при снижении скорости движения

Передаточные числа (Lockup Speed Chart):

Transfer gear ratio	High: 1.000	Раздаточная коробка
Rear axle ratio	4.100	Задний мост

Если я правильно понял, это условия и скорость, при которых блокируется или разблокируется гидротрансформатор

Режим D; дроссельная заслонка открыта на 6%	Режим АКПП	Lockup ON (Блокировка)			Lockup OFF (разблокировка)		
		2nd km/h (mph)	3rd km/h (mph)	4th km/h (mph)	2nd km/h (mph)	3rd km/h (mph)	4th km/h (mph)
	Обычный	75 81 (47 50)	68 74 (42 46)	76 82 (47 51)	69 75 (43 47)	47 53 (29 33)	72 78 (45 48)
	Спорт	75 81 (47 50)	80 86 (50 53)	80 86 (50 53)	69 75 (43 47)	71 77 (44 48)	75 81 (47 50)

ЗАМЕНА ТРАНСМИССИОННОЙ ЖИДКОСТИ (ATF)

В смене ATF в АКПП нет никакой необходимости, если вы не эксплуатируете автомобиль в условиях:

- A. Частые короткие поездки;
- B. Езда по плохим дорогам;
- C. Езда по пыльным дорогам;
- D. Езда с прицепом (трейлер, дача).

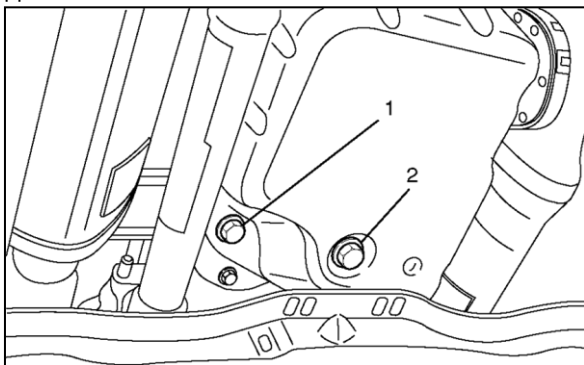
Если автомобиль эксплуатируется в таких условиях, требуемая замена ATF - не реже, чем каждые 32.000 км.

Кроме того, остаточный пробег (ресурс) ATF до следующей замены можно установить (запрограммировать) с помощью диагностического адаптера Tech 2.

Остаточный ресурс ATF высчитывается по рабочей температуре жидкости в процессе эксплуатации автомобиля. Рекомендуется замена ATF, когда её остаточный ресурс приближается к 0%.

1. Поместите ёмкость объёмом не менее 5 л для слива ATF под масляный поддон АКПП.

2. Открутите сливную пробку (2) и слейте жидкость.



3. Закрутите сливную пробку (2) усилием **38 Н/м**, используйте новую медную прокладку (14мм x20мм).

4. Открутите пробку заливного отверстия (1) и залейте новую жидкость типа Dexron-III, пока она не потечёт из заливного отверстия. Обычно необходимо около 3 литров ATF.

5. Установите рукоятку селектора АКПП в положение P, запустите двигатель.

6. Через заливное отверстие (1) долейте ATF, пока она не станет вытекать. Обычно необходимо ещё около 1 литра ATF. Дайте двигателю поработать на холостых оборотах, пока температура ATF не достигнет величины 32-57 С.

Жидкость при прогреве двигателя может вытекать из заливного отверстия (1) из-за её температурного расширения. Температуру ATF контролируйте с помощью диагностического адаптера.

7. Удерживая нажатой педаль тормоза, последовательно переводите рукоятку селектора АКПП во все положения, удерживая его в каждом из положений несколько секунд. Снова установите рукоятку селектора АКПП в положение P.

8. Через заливное отверстие (1) долейте жидкость ATF, пока она не станет вытекать из отверстия. Закрутите пробку заливного отверстия (1) усилием **38 Н/м**, используйте новую медную прокладку (14мм x 20мм).

9. Сбросьте интервал замены ATF "Oil Life Monitor" data при помощи адаптера Tech 2 OBD II Connection

в подразделе диагностической программы Transmission Control System (4L30-E).

Селектор АКПП

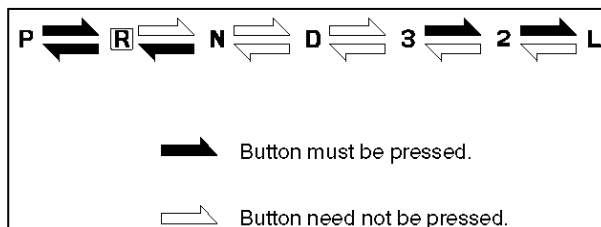
Проверка работоспособности:

1. Убедитесь, что при перемещении рукоятки селектора АКПП последовательно из положения P в положение 1 (либо L), рукоятка надёжно фиксируется в каждом положении (P; R; N; 3; 2; 1(L)). Убедитесь, что режим работы АКПП действительно соответствует выбранному положению рукоятки селектора АКПП.

2. Убедитесь, что работа селектора АКПП соответствует символу.

- **тёмная стрелка** – для перемещения рукоятки селектора АКПП необходимо нажать кнопку блокировки (на ручке селектора АКПП);

- **светлая стрелка** – допустимое перемещение рукоятки селектора АКПП при отпущенной кнопке блокировки.



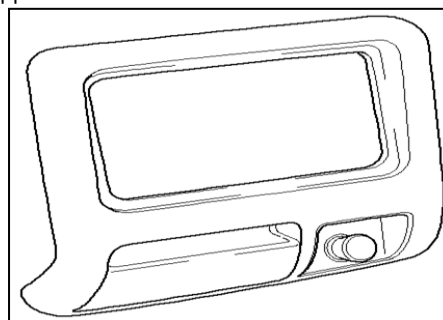
Снятие:

1. Отсоедините минусовую клемму АКБ.

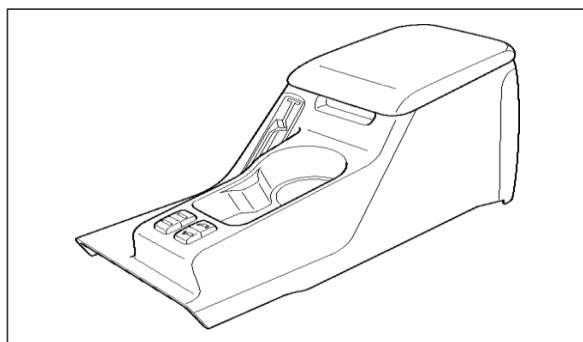
2. Установите ключ в замке зажигания в положение "LOCK", рукоятку селектора АКПП в положение P.

3. Демонтируйте кнопку блокировки селектора АКПП.

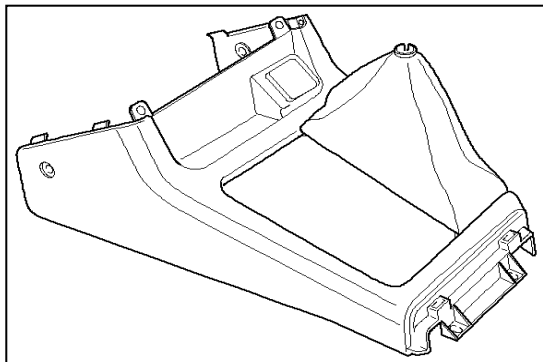
4. Демонтируйте центральную нижнюю облицовку передней панели.



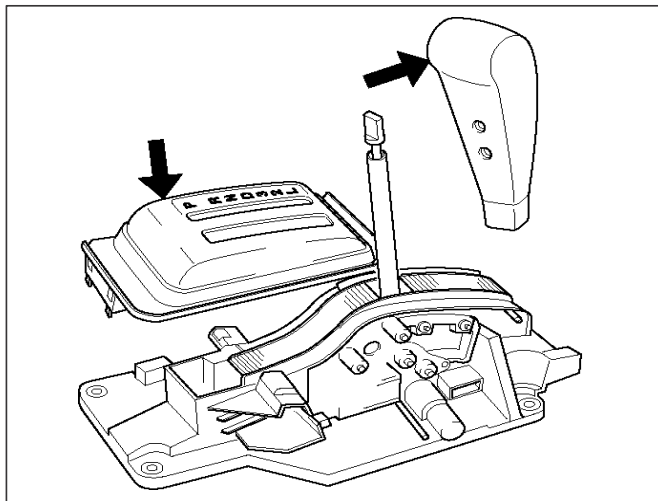
5. Демонтируйте заднюю консоль.



6. Демонтируйте центральную консоль.



7. Демонтируйте рукоятку селектора АКПП и её декоративную панель, открутив 2 винта на рукоятке.



8. Отсоедините трос селектора АКПП (см. соотв. главу).

9. Отсоедините трос блокировки замка зажигания (см. соотв. главу).

10. Отсоедините разъём от преднатяжителя ремня безопасности.

11. Отверните 4 гайки и снимите селектор АКПП в сборе.

Установка:

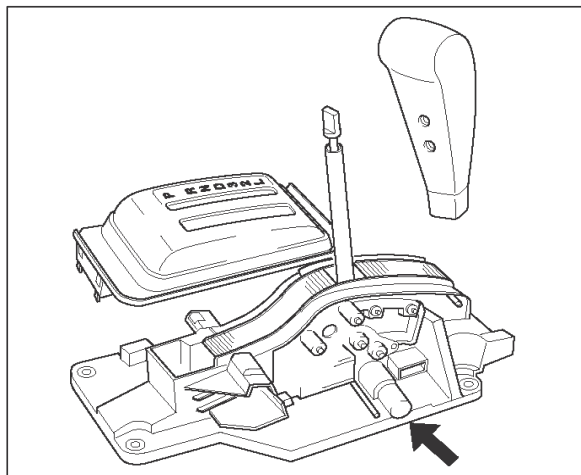
1. Установите узел селектора АКПП в сборе.

2. Подсоедините разъём преднатяжителя ремня безопасности.

3. Подсоедините трос блокировки замка зажигания (см. соотв. главу).

4. Подсоедините трос селектора АКПП (см. соотв. главу).

5. Установите рукоятку селектора АКПП и её панель.



6. Установите центральную консоль.

7. Установите заднюю консоль.

8. Установите центральную нижнюю облицовку передней панели.

9. Установите кнопку рукоятки селектора АКПП.

10. Подсоедините минусовую клемму АКБ.

11. После сборки убедитесь, что режим работы АКПП действительно соответствует выбранному положению рукоятки селектора АКПП (ориентируйтесь на красную метку и символы на панели селектора АКПП).

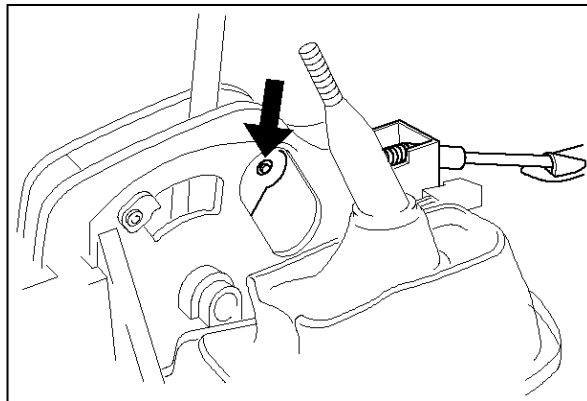
Трос селектора АКПП

Снятие:

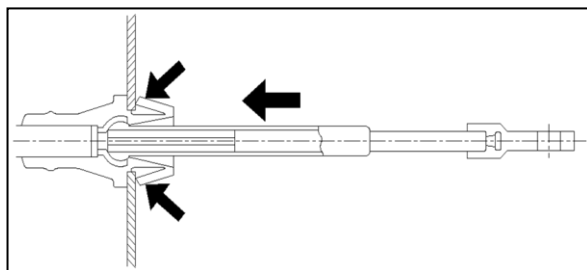
1. Установите селектор АКПП в положение Р.

2. Демонтируйте центральную нижнюю облицовку передней панели, центральную консоль, заднюю консоль, кнопку селектора АКПП, её рукоятку и панель (см. соотв. главу), рукоятку раздаточной коробки.

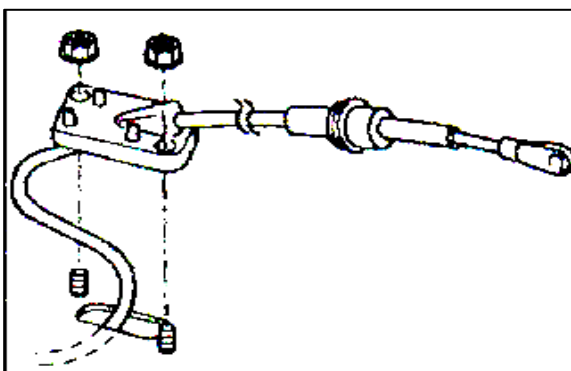
3. Отсоедините трос селектора АКПП от рычага рукоятки, вытянув удерживающий его штифт.



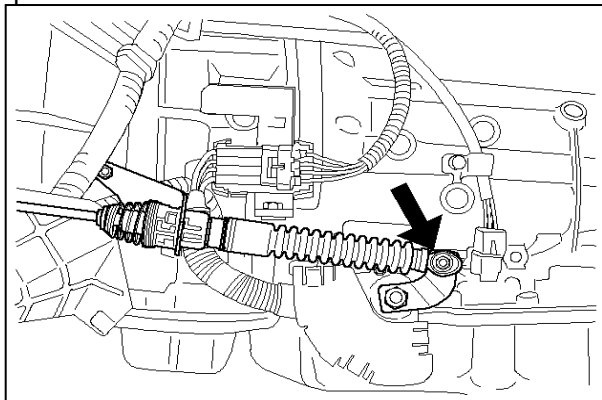
4. Сожмите фиксаторы крепления оболочки троса внутри и вытяните трос селектора АКПП из отверстия.



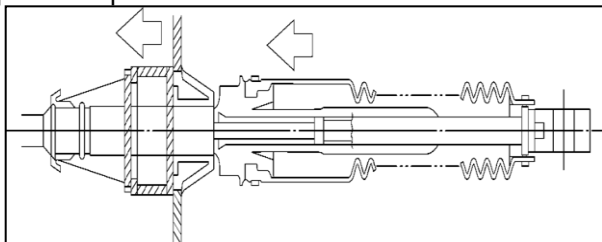
5. Открутите на полу 2 винта крепления уплотнительного кожуха троса селектора АКПП и снимите его.



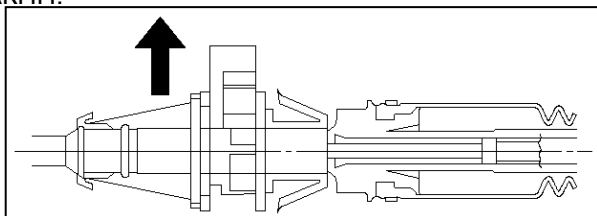
6. Отверните гайку и отсоедините трос от рычага переключателя АКПП.



7. Сожмите фиксаторы и освободите оболочку троса на кронштейне.



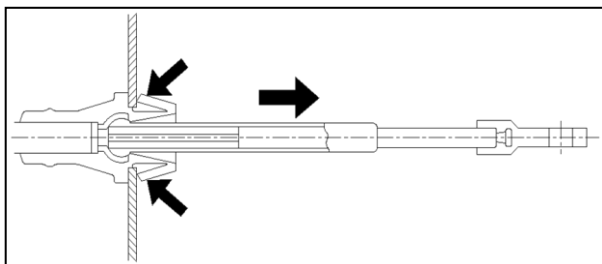
8. Вытяните трос из паза кронштейна на корпусе АКПП.



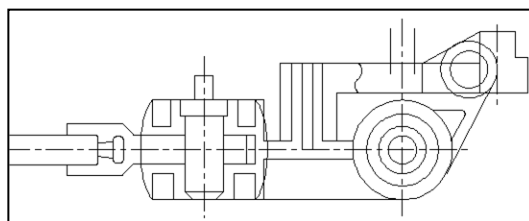
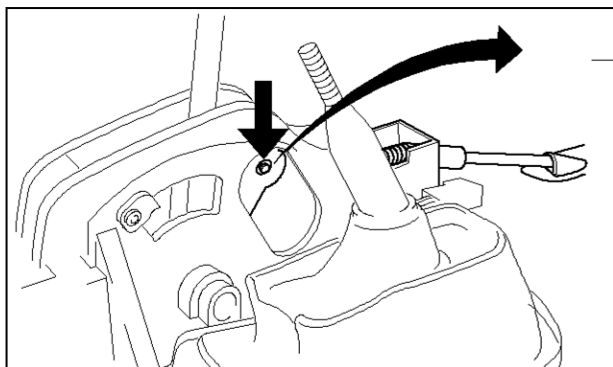
9. Вытяните трос селектора АКПП в сборе в салон через отверстие в полу.

Установка:

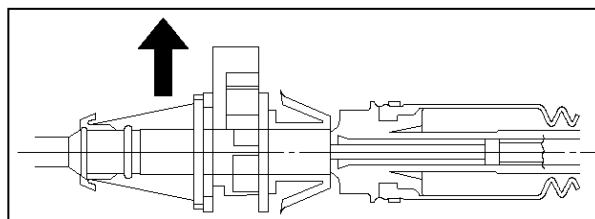
1. Установите селектор АКПП в положение Р.
2. Просуньте через отверстие в полу трос селектора.
3. Проденьте в отверстие в корпусе селектора АКПП и закрепите оболочку троса селектора АКПП.



4. Закрепите конец троса на селекторе АКПП при помощи удерживающего штифта.

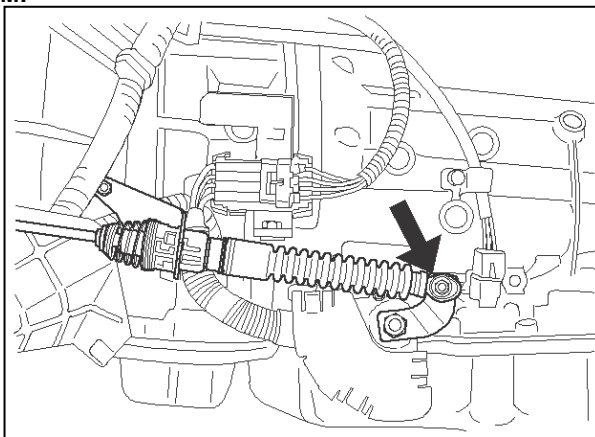


5. Убедитесь, что стопор надёжно зафиксирован.

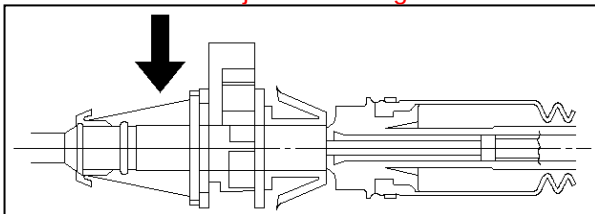


6. Просуньте трос в паз кронштейна на корпусе АКПП.

7. Установите селектор АКПП в положение Р и подсоедините трос селектора АКПП к рычагу переключателя АКПП, затяните гайку усилием **23 Н/м.**



8. Push lock into adjust end fitting attachment.



9. Install grommet.

10. Установите центральную нижнюю облицовку передней панели, центральную консоль, заднюю консоль, кнопку селектора АКПП, её рукоятку и панель (см. соотв. главу), рукоятку раздаточной коробки.

Трос блокировки замка

зажигания

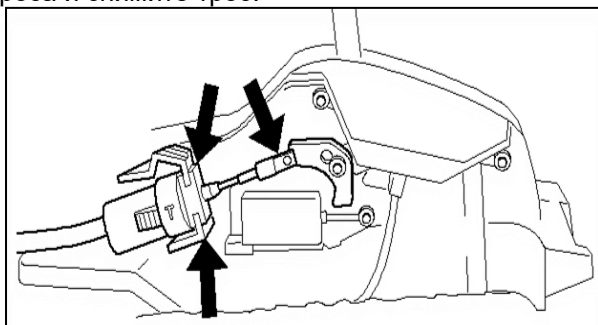
Shift Lock Cable

Снятие:

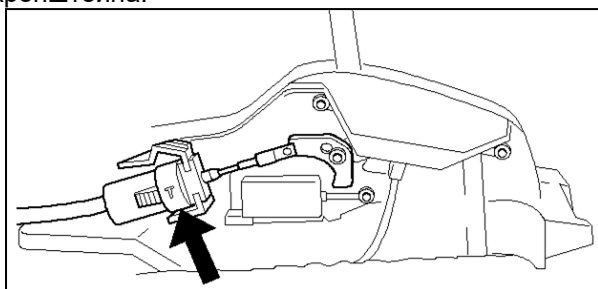
1. Установите ключ зажигания в положение "LOCK", а селектор АКПП в положение Р.

2. Снимите центральную нижнюю облицовку передней панели, центральную консоль, заднюю консоль, кнопку селектора АКПП, её рукоятку и панель (см. соотв. главу).

3. Отсоедините наконечник троса от селектора АКПП, для этого сожмите фиксаторы крепления троса и снимите трос.

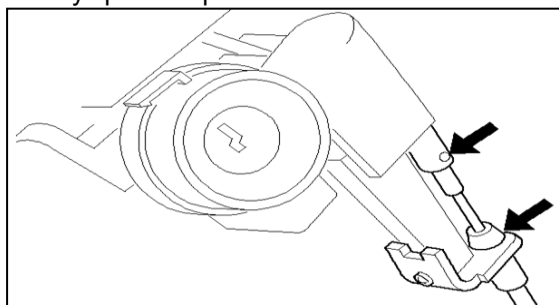


4. Ослабьте регулировочную гайку - фиксатор и снимите оболочку троса блокировки замка зажигания с кронштейна.



5. Снимите нижнюю облицовку передней панели и нижний кожух рулевой колонки.

6. Достаньте пружинный штифт и отсоедините трос от блокиратора замка зажигания. Снимите оболочку троса с кронштейна.



Установка:

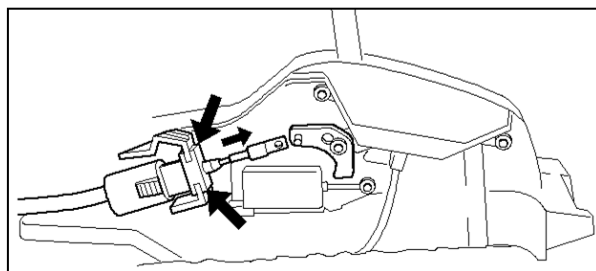
1. Установите ключ зажигания в положение "LOCK", а селектор АКПП в положение Р.

2. Закрепите оболочку троса блокировки замка зажигания к держателю возле замка зажигания. Закрепите трос к блокиратору замка зажигания и установите пружинный штифт.

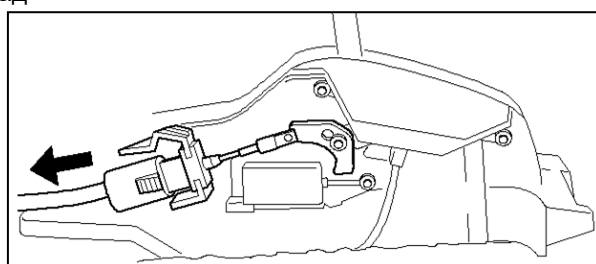
3. Установите нижнюю облицовку передней панели и нижний кожух рулевой колонки.

4. Установите оболочку троса блокировки замка зажигания на кронштейн.

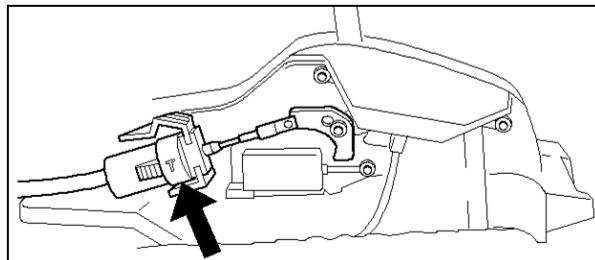
Закрепите наконечник троса к селектору АКПП, для этого сожмите фиксаторы крепления троса и наденьте трос на фиксатор.



5. Проверьте, что трос в оболочке двигается свободно, затем немного потяните оболочку троса назад



6. Отрегулируйте положение замка регулировки троса, при этом Т-образная метка должна быть направлена вверх.



7. Проверьте правильность работы селектора АКПП следующим образом:

а.) рукоятка селектора не может быть перемещена в положение Р если ключ в замке зажигания находится в положении LOCK;

б.) когда ключ в замке зажигания находится в положении IGN, рукоятка селектора АКПП должна перемещаться из положения Р **только после нажатия на педаль тормоза**;

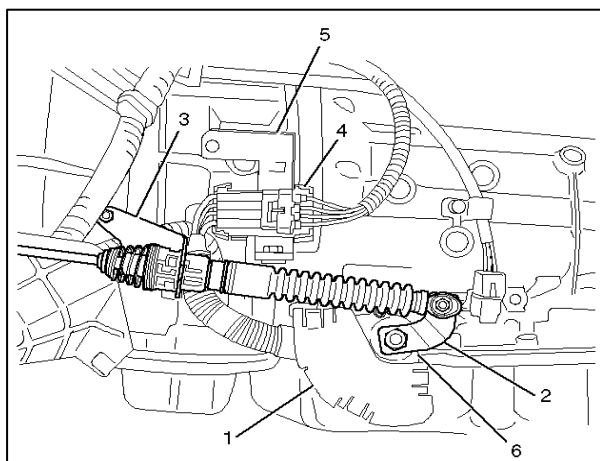
с.) ключ в замке зажигания может быть повернут в положение LOCK и извлечён из замка только когда рычаг селектора АКПП находится в положении Р.

8. Если работа селектора не соответствует пунктам а и с, проверьте исправность и регулировку троса блокировки замка зажигания. Если работа селектора не соответствует пункту б, проверьте исправность электропроводки и выключатель сигнала торможения.

Переключатель АКПП (Mode Switch)

Снятие:

1. Установите селектор АКПП в положение N.
2. Отсоедините минусовую клемму АКБ.
3. Снимите крышку переключателя АКПП (1).
4. Отсоедините трос селектора АКПП от рычага переключателя АКПП (2).
5. Отсоедините кронштейн с тросом селектора АКПП (3).
6. Отсоедините эл.кабель от эл.разъёма (4).
7. Отсоедините пластмассовый кронштейн с эл.разъёмом (4) от кронштейна АКПП (5).
8. Отсоедините корпус электроразъёма (4) от пластмассового кронштейна.
9. Открутите два болта (под крышкой 1) и гайку крепления рычага и снимите переключатель АКПП и его рычаг (6).



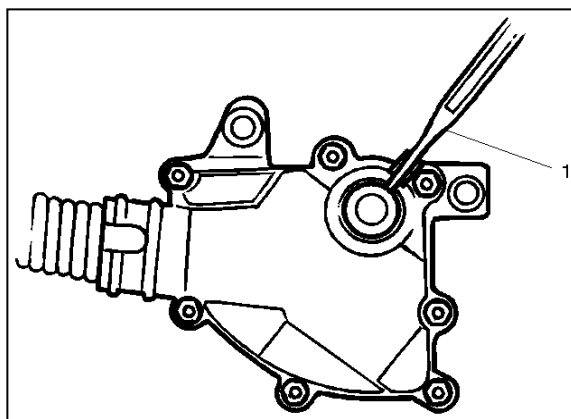
Установка:

Установка производится в обратной последовательности, учитывая нижеследующее:

1. Моменты затяжки:
болтов переключателя АКПП - **13 Н/м**;
винта крепления его рычага – **23 Н/м**.
2. После установки переключателя АКПП требуется выполнить его регулировку. Можете воспользоваться любым из двух способов регулировки:

Способ 1:

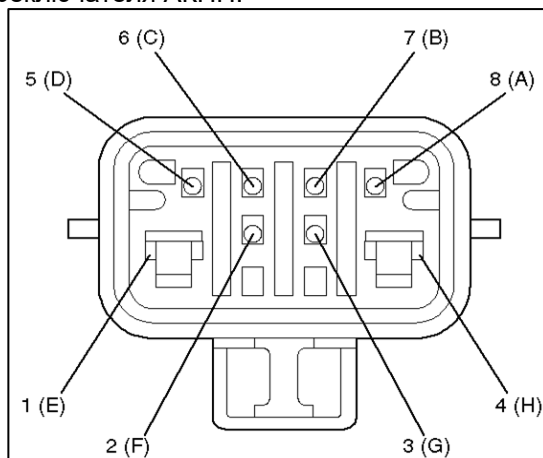
- а. Установите селектор АКПП в положение N.
- б. Отсоедините рычаг переключателя АКПП от переключателя АКПП.
- в. Снимите защитную крышку переключателя АКПП.
- г. Ослабьте два 10мм болта.
- д. Проворачивайте переключатель АКПП до тех пор, пока отверстие в корпусе переключателя не совместится с отверстием на валу переключателя АКПП, после чего вставьте в совмещённые отверстия сверло или втулку (1) диаметром 2,4 мм.



- ф. В этом положении затяните болты крепления переключателя АКПП усилием **13 Н/м**
- г. Установите крышку переключателя АКПП.
- д. Установите рычаг переключателя АКПП, гайку затяните усилием **23 Н/м**.

Способ 2:

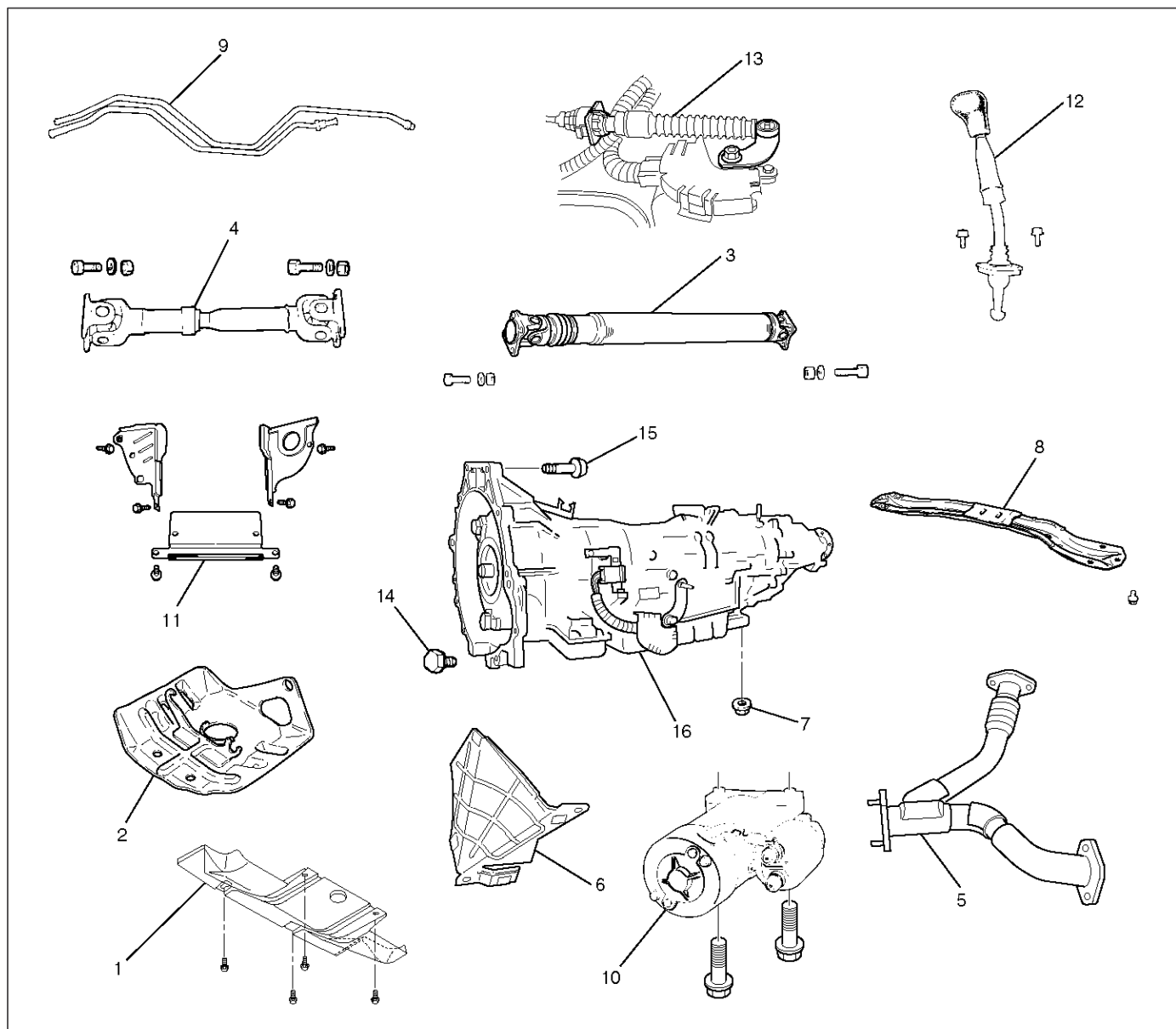
- а. Установите селектор АКПП в положение N.
- б. Отсоедините эл.кабель от эл.разъёма переключателя АКПП.
- в. Отсоедините кронштейн с эл.разъёмом от картера АКПП.
- г. Подсоедините мультиметр в режиме измерения сопротивления к контактам 1(Е) и 4(Н) разъёма переключателя АКПП.



- е. Ослабьте два 10мм болта крепления переключателя АКПП.
- ф. Проворачивайте переключатель АКПП до тех пор, пока не найдёте сектор устойчивого электрического контакта между прозваниваемыми выводами разъёма (величина сектора - пять градусов).
- г. Зафиксируйте переключатель АКПП примерно в центре этого сектора. Удерживая его в этом положении, затяните болты крепления усилием **13 Н/м**.
- д. Прикрутите рычаг переключателя АКПП, гайку затяните усилием **23 Н/м**.
- и. Отсоедините мультиметр. Подсоедините кронштейн с эл.разъёмом к корпусу АКПП.
- й. Подсоедините эл.кабель к эл.разъёму переключателя АКПП.

АКПП (С РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКОЙ)

АКПП и сопутствующие части:

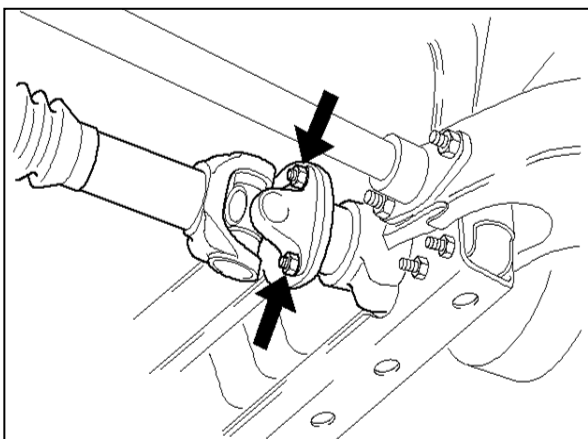
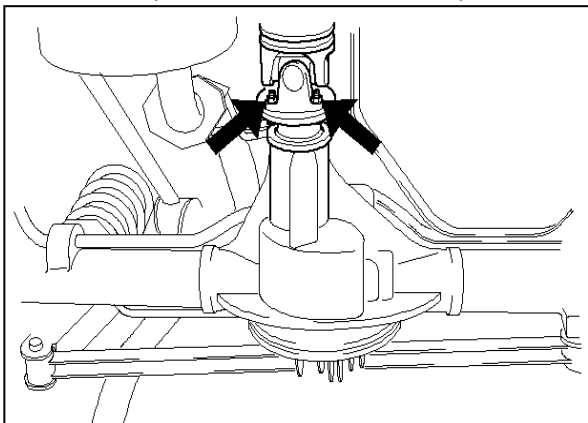


1	Защитный кожух двигателя	9	Маслопроводы к радиатору
2	Защитный кожух АКПП	10	Стартер
3	Задний кардан	11	Грязезащитный щиток (нижний и боковые)
4	Передний кардан	12	Рукоятка раздаточной коробки
5	Центральная выхлопная труба	13	Трос селектора АКПП
6	Теплозащитный щиток	14	Болт крепления гидротрансформатора (деталь одноразового использования)
7	Гайка крепления подушки АКПП к третьей поперечине	15	Болт крепления АКПП к двигателю
8	Третья поперечина	16	АКПП (с раздаточной коробкой)

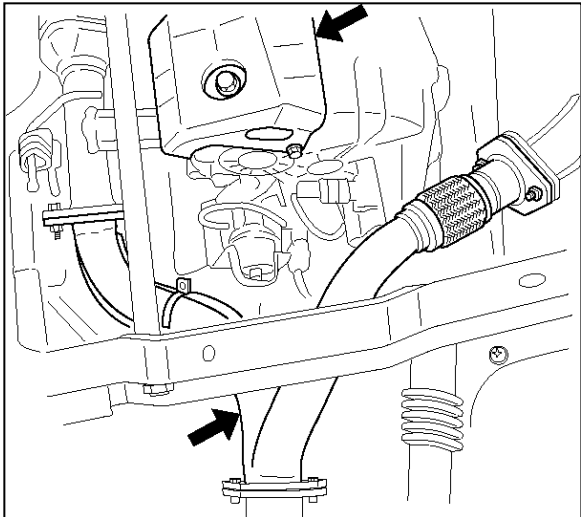
Снятие АКПП:

ВНИМАНИЕ: Перед снятием АКПП установите режим работы трансмиссии 2WD (задний привод) кнопкой на передней панели.

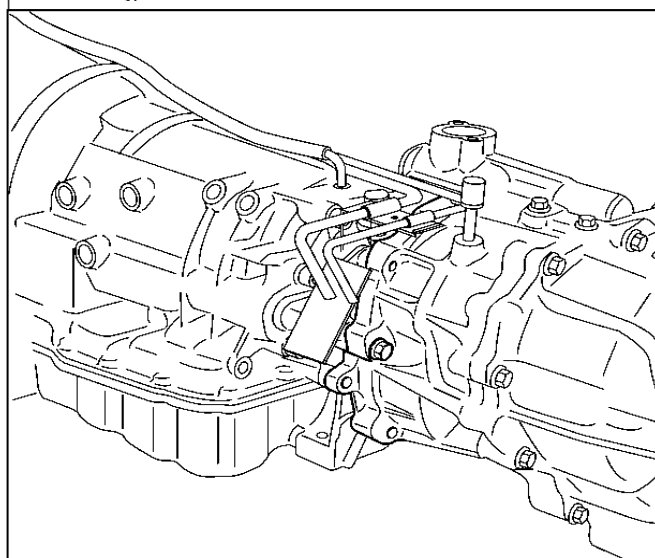
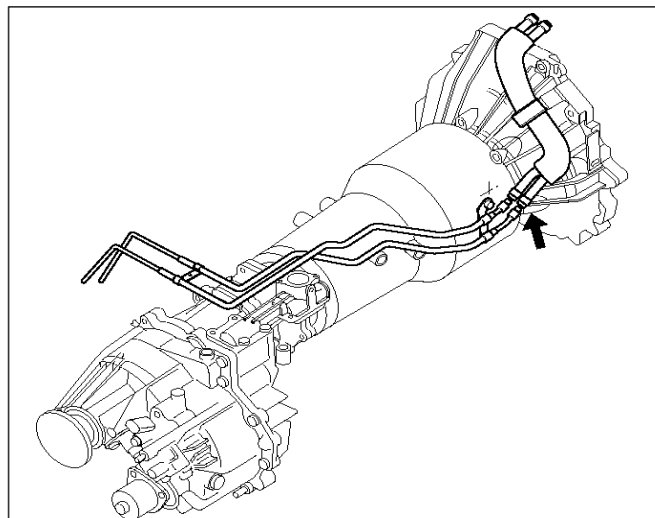
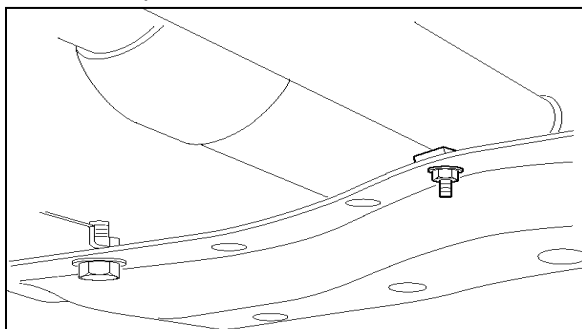
1. Отсоедините минусовую клемму АКБ.
2. Отсоедините передний и задний карданные валы. Перед отсоединением надёжно пометьте взаимные положения фланцев карданных валов по отношению к примыкаемым к ним поверхностям.



3. Отсоедините защитный кожух АКПП.
4. Отсоедините центральную выхлопную трубу.



5. Отсоедините кронштейны бензопровода от третьей поперечины.



В случае необходимости демонтажа топливных трубок, следуйте нижеуказанным инструкциям.

Внимание:

Для обеспечения герметичности соединений используются кольцевые уплотнители. Во время проведения работ требуется принять все меры по обеспечению сохранности прилегающих поверхностей топливных трубок от возможных повреждений и загрязнений.

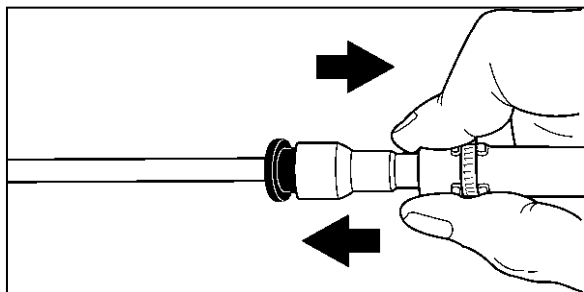
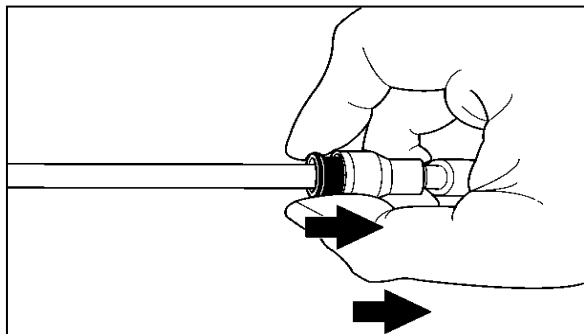
Все работы проводите при помощи рук без применения специальных приспособлений и инструментов.

5.1. Порядок разъединения топливных трубок.

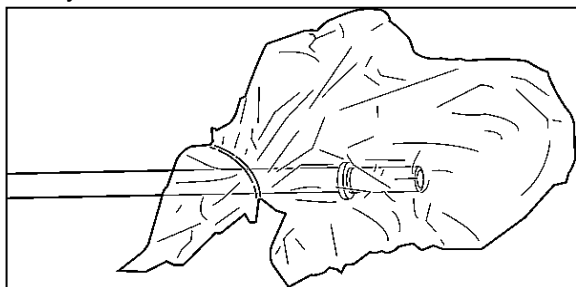
5.1.1. Очистите место соединения топливных трубок от грязи.

5.1.2. Потяните чёрное пластиковое кольцо - фиксатор в сторону стыка. Удерживая пластиковое кольцо в таком положении, вытяните бензопровод из соединителя

Если соединитель и бензопровод не разъединяются (прикипели), слегка покачивайте их при разъединении, но не дергайте!



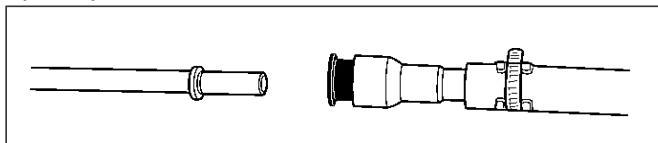
5.1.3. Защитите штуцеры бензопровода от грязи, используя полиэтиленовый пакет.



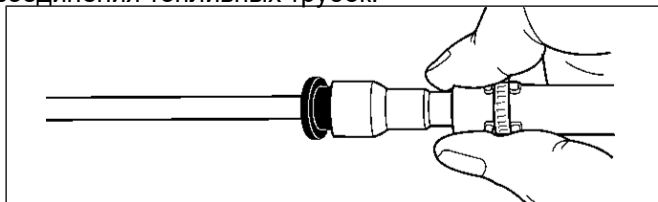
5.2. Порядок соединения топливных трубок.

5.2.1. Удалите грязезащитные пакеты с фланцев. Убедитесь, что стыкуемые поверхности чистые. При необходимости очистите их.

5.2.2. Обеспечьте соосное расположение стыкуемых частей. Состыкуйте штуцеры до характерного щелчка

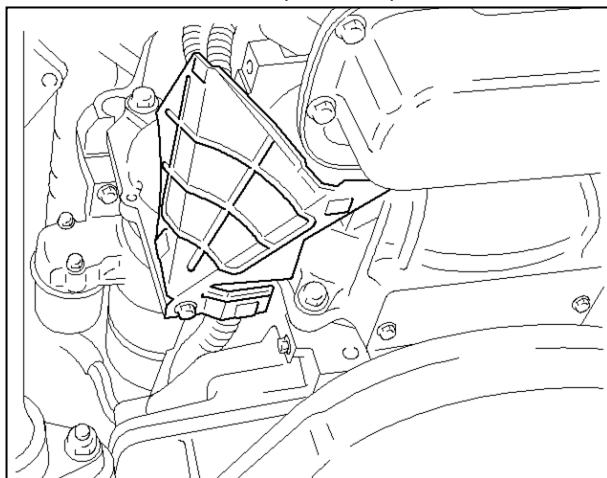


5.2.3. Аккуратно оттяните от места стыка пластиковое кольцо-фиксатор, зафиксировав место соединения топливных трубок.



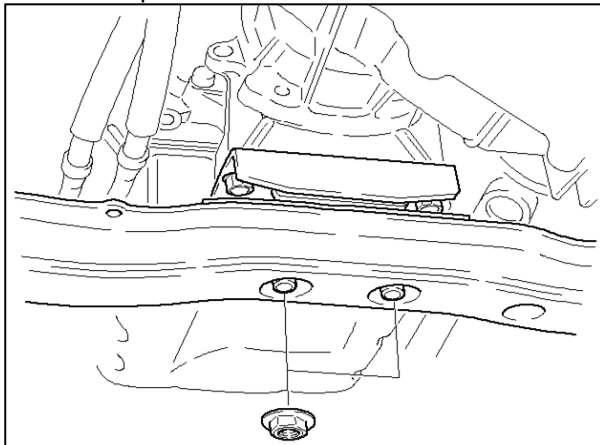
6. Отсоедините эл.разъём переключателя АКПП с креплением. Разъедините разъёмы: картера АКПП, картера адаптера АКПП, переключателя АКПП, переключателя на раздаточной коробке, актуатора и датчика скорости.

7. Снимите теплозащитный щиток.



8. Подоприте АКПП домкратом.

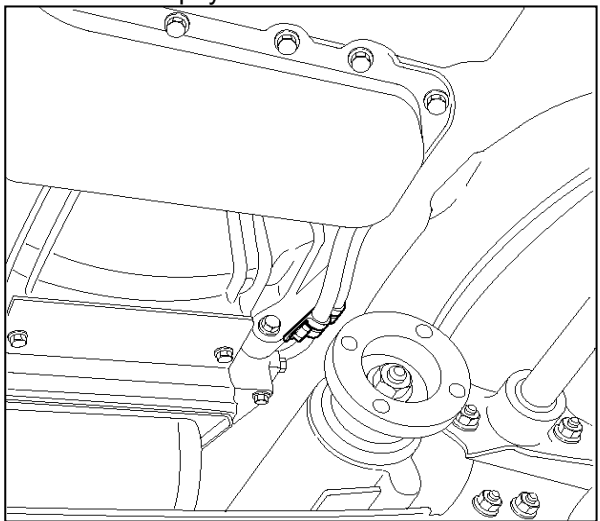
Открутите гайки крепления подушки АКПП от третьей поперечины.



9. Отсоедините третью поперечину.

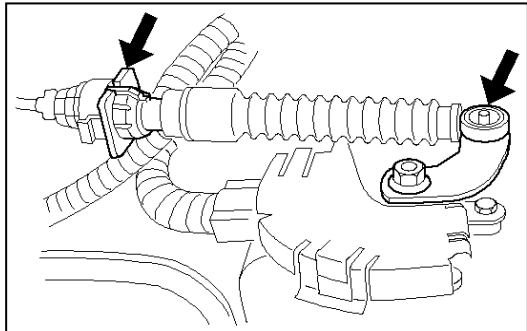
10. Отсоедините маслопроводы, идущие от АКПП к радиатору охлаждения со стороны АКПП.

11. Отсоедините зажимы маслопроводов и кронштейн от корпуса.



12. Снимите защитный кожух двигателя и ослабьте зажимной(ые) болт(ы) крепления маслопроводов со стороны двигателя

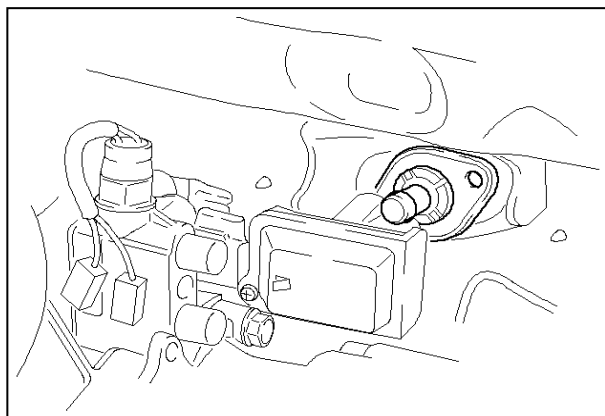
13. Отсоедините трос селектора АКПП от рычага переключателя АКПП вместе с оболочкой.



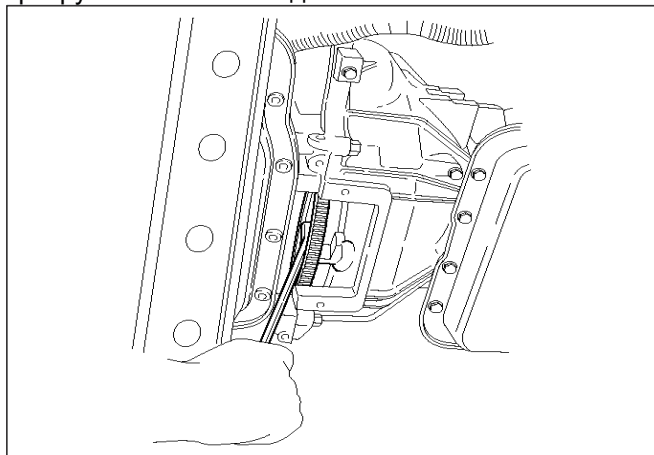
14. Отсоедините стартер.

15. Снимите грязезащитные щитки двигателя и АКПП.

16. Открутите болты и гайку, фиксирующие переключатель АКПП и его рычаг, снимите переключатель и рычаг.



17. Снизу со стороны двигателя на маховике открутите шесть болтов крепления гидротрансформатора АКПП, периодически прокручивая коленвал двигателя.



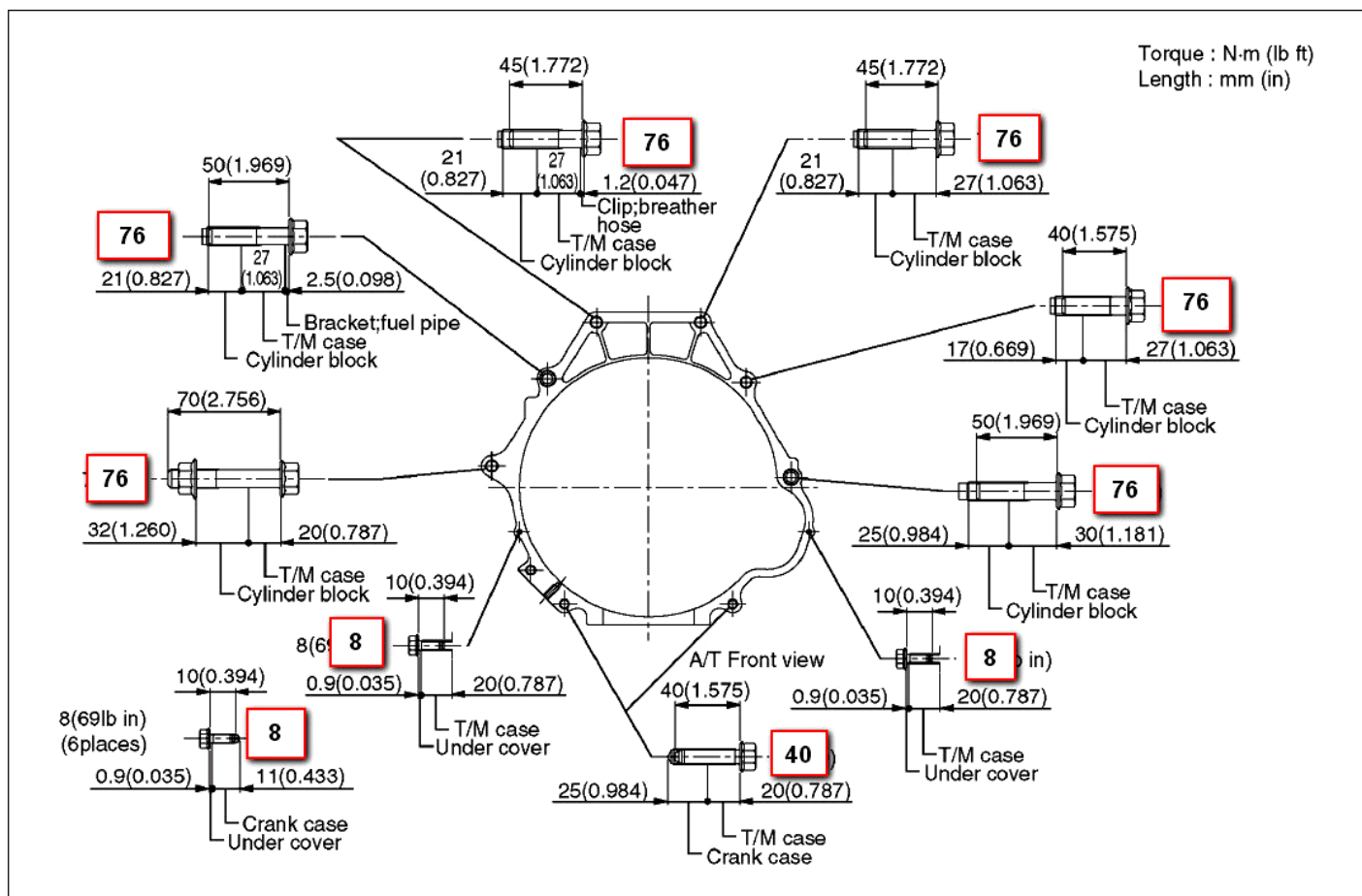
18. Отсоедините болты крепления АКПП к двигателю (см. рисунок ниже). **Болты имеют различные размеры – не путать!**

19. Отсоедините АКПП от двигателя.

Установка АКПП:

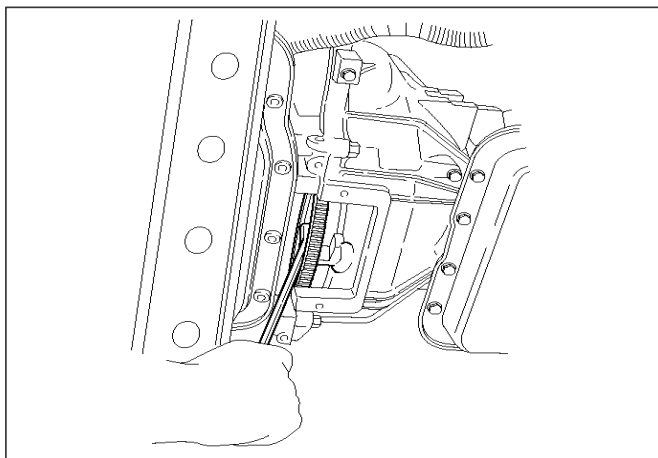
1. Медленно совмещайте АКПП и двигатель, пока передняя часть АКПП полностью не состыкуется с задней частью двигателя.

2. Затяните болты крепления АКПП с усилием, как указано на рисунке ниже.



3. Совместите отверстия на маховике с отверстиями в гидротрансформаторе и затяните болты крепления гидротрансформатора периодически проворачивая коленчатый вал двигателя. Усилие затяжки - **54 Н/м**.

Внимание: Не используйте повторно болты крепления гидротрансформатора!

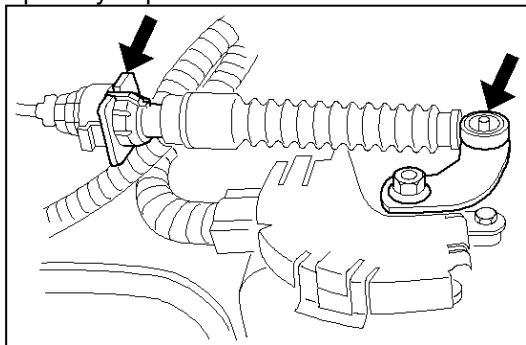


4. Установите переключатель АКПП и его рычаг (см. раздел «Переключатель АКПП»).

5. Установите грязезащитные щитки двигателя и АКПП. Усилие затяжки - **8 Н/м**.

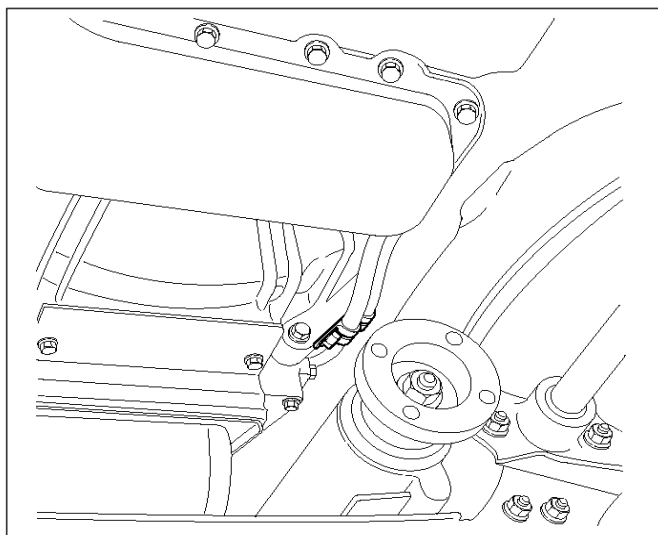
6. Установите стартер. Усилие затяжки - **40 Н/м**.

7. Установите трос селектора АКПП, присоединив его к рычагу переключателя АКПП.



8. Подсоедините маслопроводы к АКПП. Момент Усилие затяжки - **44 Н/м**.

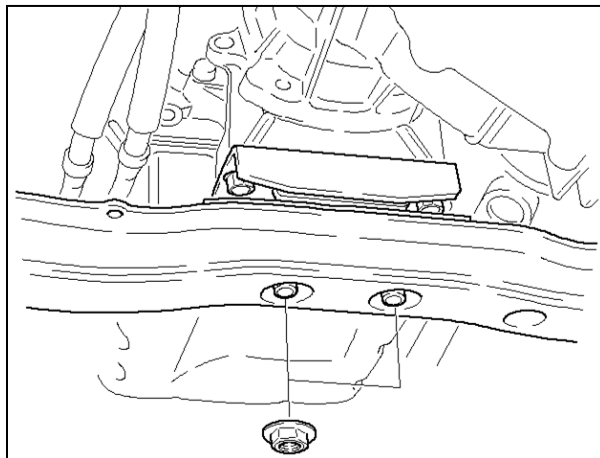
9. Установите маслопроводы в зажимы.



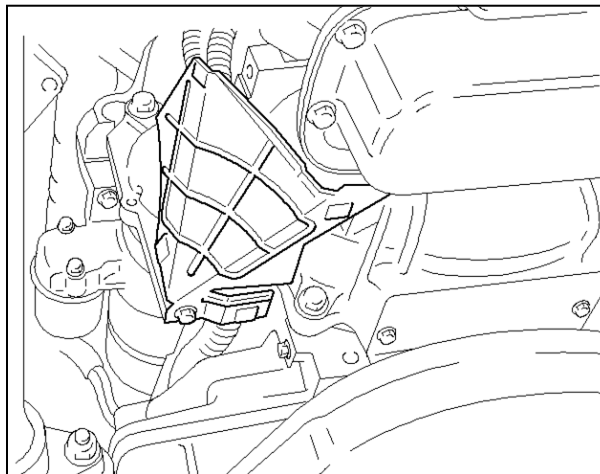
10. Прикрутите зажимы маслопроводов и кронштейн к корпусу.

11. Установите третью поперечину. Усилие затяжки - **116 Н/м**.

12. Затяните гайки крепления подушки АКПП к поперечине усилием **50 Н/м**.

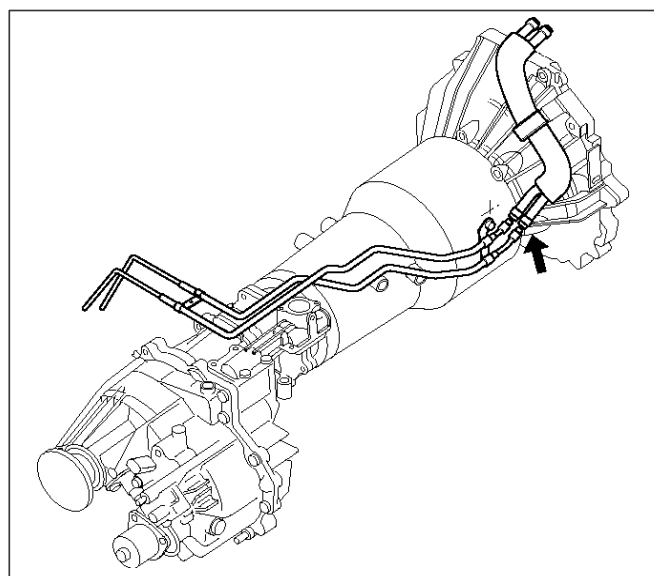


13. Установите теплозащитный щиток. Усилие затяжки - **6 Н/м**.



14. Установите все электрические разъёмы и их крепления.

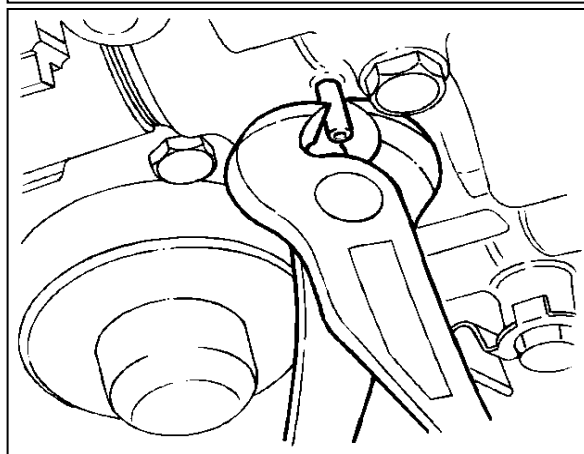
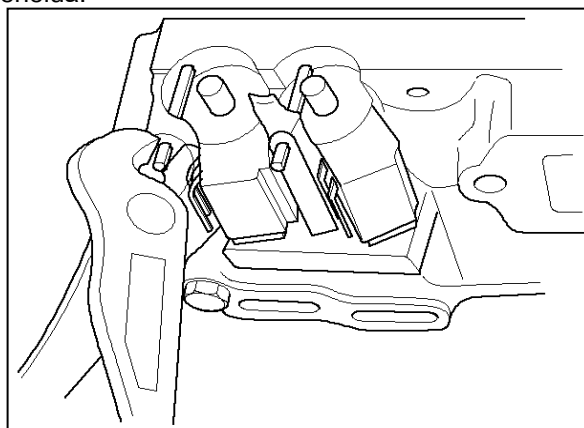
15. Установите крепления топливопроводов на корпус АКПП.



Клапаны Главного Гидроблока Клапанов (Solenoids Main Case Valve Body)

Снятие:

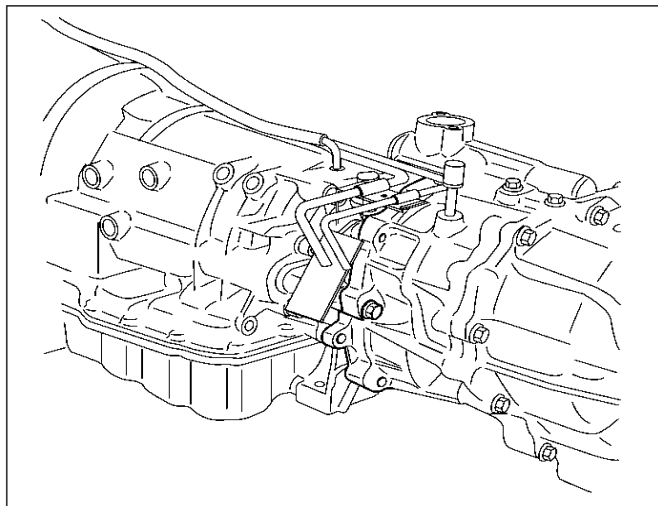
1. Установите автомобиль на подъёмник или яму.
2. Отсоедините минусовую клемму АКБ.
3. Слейте ATF.
4. Открутите шестнадцать 10мм винтов, снимите масляный поддон, магнит и прокладку. Очистите масляный поддон и магнит от стружки и грязи.
5. Открутите три 13мм винта и снимите масляный фильтр.
6. Отсоедините эл.разъёмы от соленоидов.
7. Удалите пружинные штифты shift-solenoid A (1-2/3-4), shift-solenoid B (2-3) и band-control (PWM) solenoid.



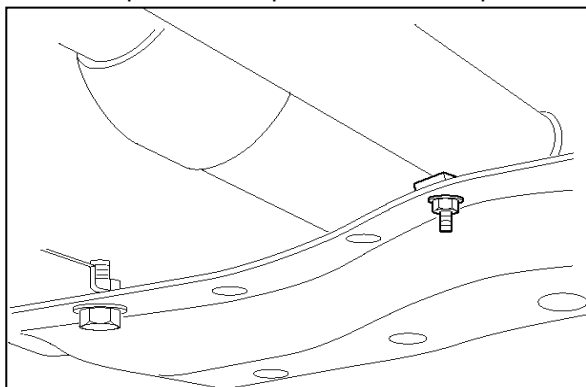
8. Снимите shift-solenoid A (1-2/3-4), shift-solenoid B (2-3) и band-control (PWM) solenoid, а также прокладки с главного гидроблока клапанов. Не тяните за провода. Снимайте соленоиды удерживая их за металлический корпус.

Установка:

1. Установите shift-solenoid A (1-2/3-4), shift-solenoid B (2-3) и band-control (PWM) solenoid с новыми прокладками.
2. Установите пружинные штифты соленоидов, аккуратно постукивая по ним, старайтесь не повредить корпус главного гидроблока клапанов.

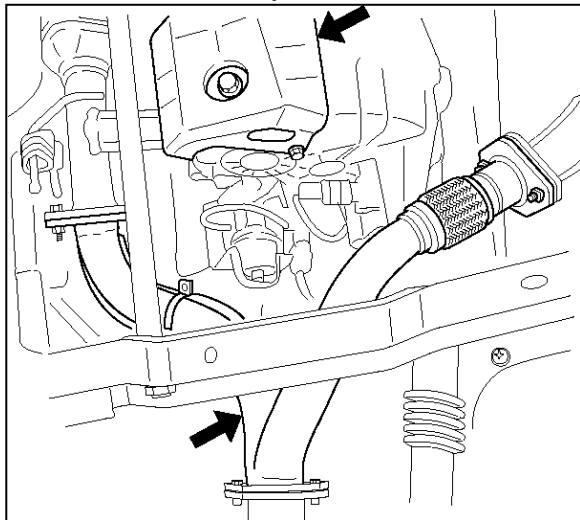


16. Закрепите крепление топливопровода на третьей поперечине. Закрепите топливопровод.



17. Установите центральную выхлопную трубу. Усилие затяжки - **43 Н/м**.

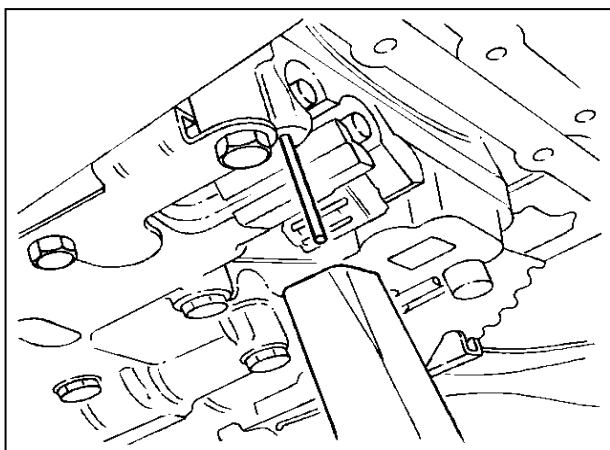
18. Установите защиту АКПП.



19. Установите передний и задний карданные валы по заранее установленным меткам.

Усилие затяжки - **63 Н/м**.

20. Подсоедините минусовую клемму АКБ.

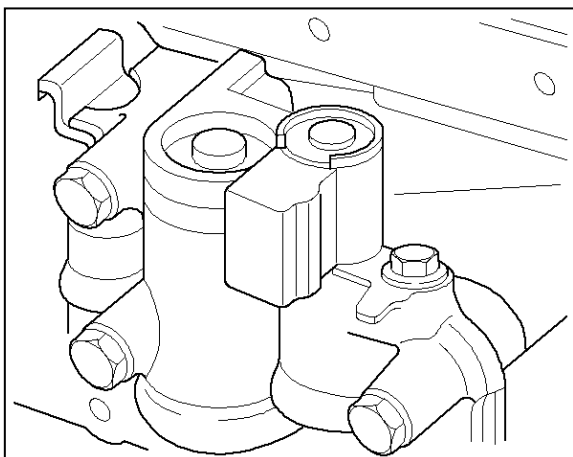


3. Подсоедините эл.разъёмы к соленоидам.
4. Установите масляный фильтр с новой прокладкой и затяните его винты усилием **20 Н/м**.
5. Установите магнит в поддон, закрепите поддон с новой прокладкой и затяните шестнадцать винтов усилием **11 Н/м**.
6. Залейте ATF DEXRON-III через заливное отверстие до необходимого уровня (см. соотв. главу).
7. Подсоедините минусовую клемму к АКБ.

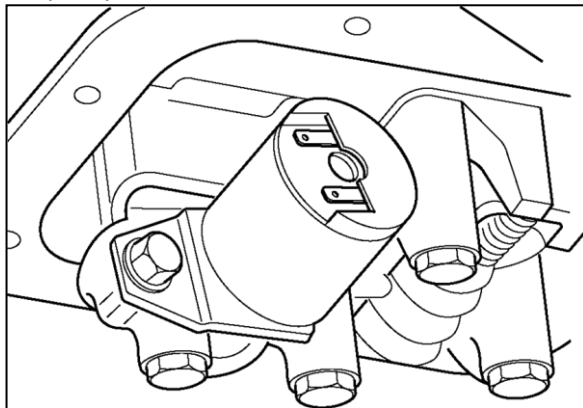
КЛАПАНЫ **ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО** **ГИДРОБЛОКА КЛАПАНОВ** **(SOLENOID ADAPTER CASE** **VALVE BODY)**

Снятие:

1. Установите автомобиль на подъёмник или яму.
2. Отсоедините минусовую клемму АКБ.
3. Слейте ATF.
4. Открутите поддон дополнительного гидроблока клапанов, открутив двенадцать 10мм винтов, снимите прокладку. **Внимание: Будьте осторожны, поддон содержит некоторое количество ATF.**
5. Отсоедините эл.разъём от force-motor (EPS) solenoida и соленоида блокировки гидротрансформатора (converter-clutch TCC-solenoida). **За провода не дёргать!**
6. Открутите 11мм болт и снимите converter-clutch TCC-solenoid с двумя уплотняющими кольцами.



7. Открутите 11мм болт, снимите стопор и force-motor (EPS) solenoid.



Установка:

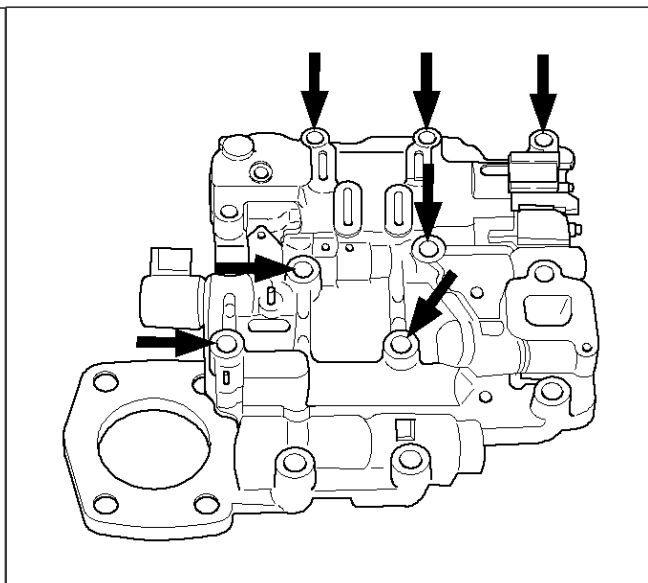
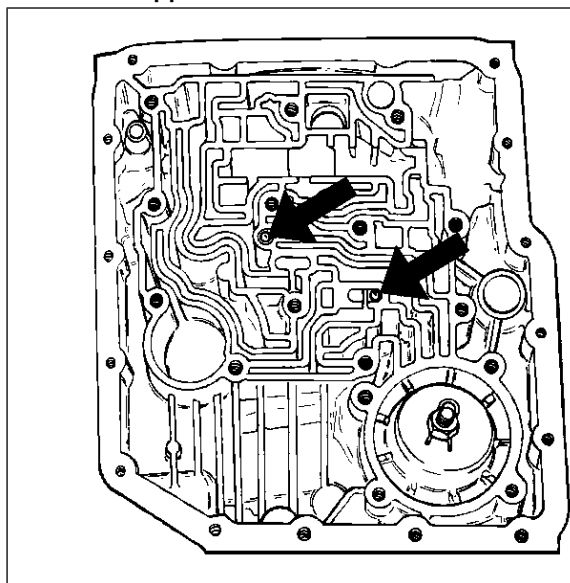
1. Установите force-motor (EPS) solenoid, стопор и затяните 11мм болт усилием **10Н/м**.
2. Установите converter-clutch TCC-solenoid с двумя уплотняющими кольцами и затяните 11мм болт усилием **10Н/м**.
3. Подсоедините к соленоидам эл.разъёмы.
4. Установите масляный поддон с новой прокладкой и затяните двенадцать 10мм винтов усилием **11Н/м**.
5. Долейте ATF DEXRON-III до необходимого уровня (см. соотв. главу).
6. Подсоедините минусовую клемму к АКБ.

Главный гидроблок клапанов

Valve Body Assembly (Корпус АКПП)

Снятие:

1. Установите автомобиль на подъёмник или яму.
2. Отсоедините минусовую клемму АКБ.
3. Слейте ATF.
4. Открутите шестнадцать 10мм винтов, масляный поддон, магнит и прокладку. Очистите масляный поддон и магнит от стружки и грязи.
5. Открутите три 13мм винта и снимите масляный фильтр.
6. Открутите два 13мм винта, затем снимите пружинный фиксатор положений рычага переключателя АКПП с роликом в сборе.
7. Отсоедините эл.разъёмы от соленоидов.
8. Открутите четыре 13мм винта крышки сервопривода, снимите детали сервопривода тормозной ленты и прокладку (см. п.14 и п.15 главы *Автоматическая коробка передач (АКПП 4L30E). Демонтаж и разборка*).
9. Ослабьте семь 13мм винтов крепления гидроблока, немного отведите его от корпуса АКПП. **ВНИМАНИЕ!!!: ВНУТРИ НАХОДЯТСЯ ШАРИКИ! НЕ ПОТЕРЯТЬ!!!**



10. Отсоедините тягу (1) ручного клапана (3) от рычага стояночного тормоза (2) (см. рис.1).
11. Открутите семь 13мм винтов и снимите главный гидроблок клапанов и сепараторную пластину с прокладками. **ВНИМАНИЕ!!!: ВНУТРИ НАХОДЯТСЯ ШАРИКИ! ЗАПОМНИТЬ ИХ ПОЛОЖЕНИЕ, ВЫНУТЬ И НЕ ПОТЕРЯТЬ!!!**
12. Достаньте ручной клапан (2) с тягой (1) из корпуса гидроблока (см. рис.2). Запомните положение тяги ручного клапана (1) для последующей правильной установки (длинный конец тяги устанавливается в клапан).

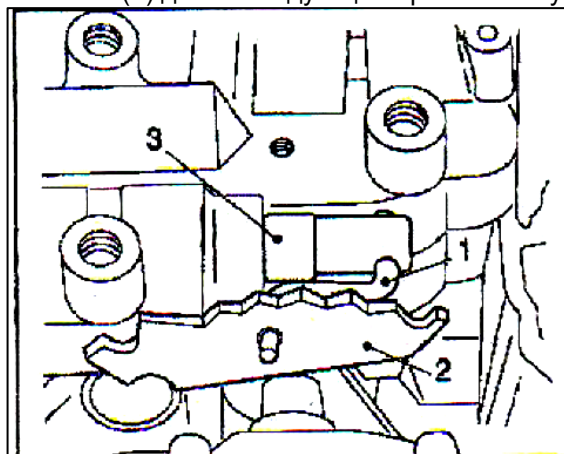


Рис.1

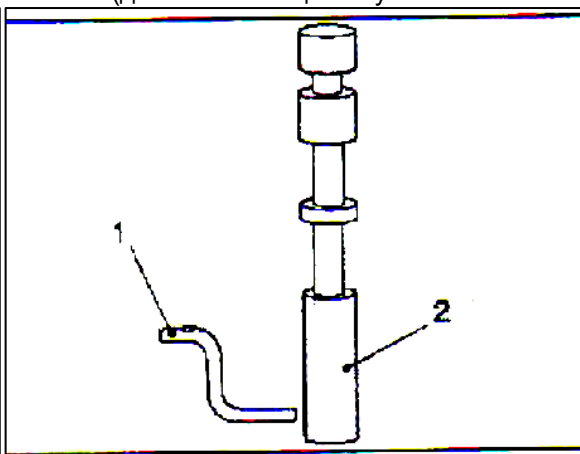
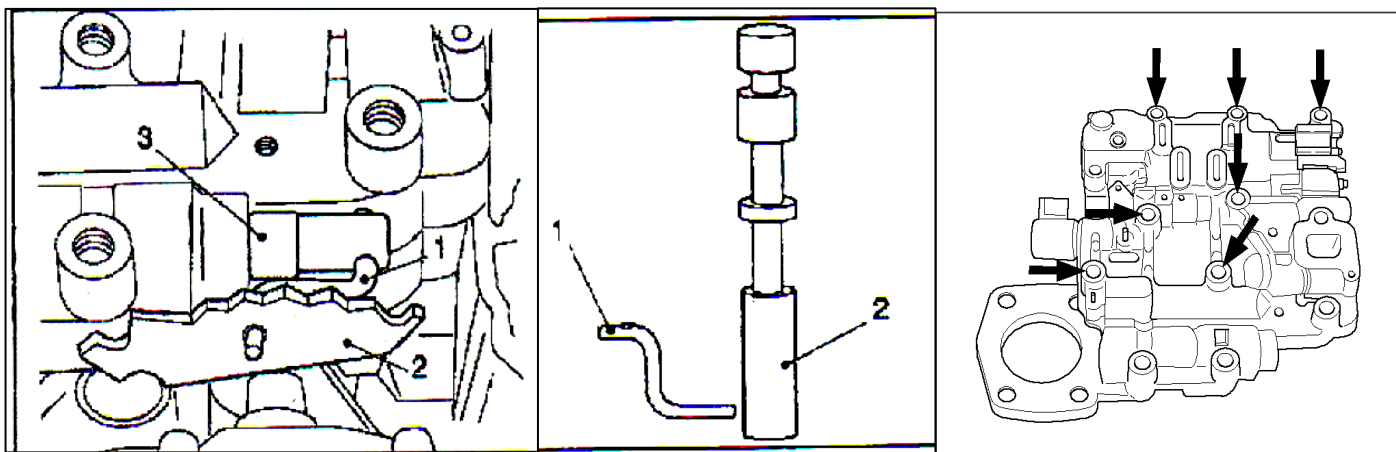


Рис.2

Установка:

1. Установите 2 шарика внутрь корпуса гидроблока клапанов
2. Осмотрите электропроводку гидроблока клапанов на предмет повреждения изоляции, замените при необходимости.
3. Установите ручной клапан (2) с тягой (1) в корпус клапана. Длинный конец тяги ручного клапана (1) устанавливается в клапан (2).
4. Используйте два направляющих штифта J-25025-B для установки гидроблока клапанов.

5. Установите гидроблок с сепараторной пластиной и новыми прокладками, и закрутите семь 13мм винтов усилием **20 Н/м**.



6. Установите детали сервопривода тормозной ленты с крышкой и прокладкой (см. соотв. главу), закрутите четыре 13мм винта усилием **25 Н/м**.

7. Подсоедините электроразъёмы к соленоидам.

8. Установите пружинный фиксатор положений рычага переключателя АКПП с роликом в сборе, затяните два 13мм винта усилием **20 Н/м**.

9. Установите масляный фильтр, закрутите три 13мм винта усилием **20 Н/м**.

10. Установите поддон с магнитом и новой прокладкой, закрутите шестнадцать 10мм винта усилием **11 Н/м**.

11. Долейте ATF DEXRON-III до необходимого уровня (см. соотв. главу).

12. Подсоедините минусовую клемму к АКБ.

Дополнительный гидроблок клапанов **Valve Body Assembly (Картер адаптера АКПП)**

Снятие:

1. Установите автомобиль на подъёмник или яму.

2. Отсоедините минусовую клемму АКБ.

3. Слейте ATF.

4. Открутите двенадцать 10мм винтов, масляный поддон, магнит и прокладку. Очистите масляный поддон и магнит от стружки и грязи. **Осторожно, в поддоне содержится некоторое количество ATF.**

5. Отсоедините эл.разъёмы от force-motor (EPS) solenoida и converter-clutch TCC-solenoida.

6. Открутите семь 13мм винтов гидроблока клапанов, затем снимите гидроблок, две прокладки и сепараторную пластину.

Установка:

1. Осмотрите электропроводку гидроблока клапанов на предмет повреждения изоляции, замените при необходимости.

2. Установите прокладку, сепараторную пластину и ещё одну прокладку.

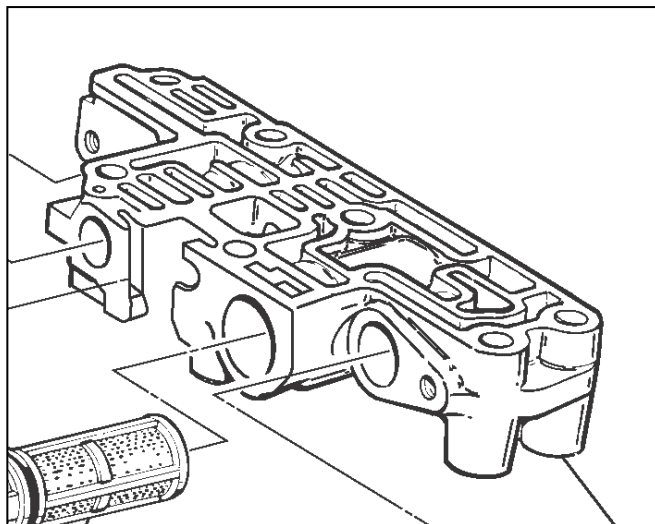
3. Установите гидроблок клапанов и закрутите семь 13мм винтов усилием **20 Н/м**.

4. Подсоедините эл.разъёмы к force-motor (EPS) solenoidy и converter-clutch TCC-solenoidy.

5. Установите масляный поддон и прокладку, закрутите двенадцать 10мм винтов усилием **11 Н/м**.

6. Долейте ATF DEXRON-III до необходимого уровня (см. соотв. главу).

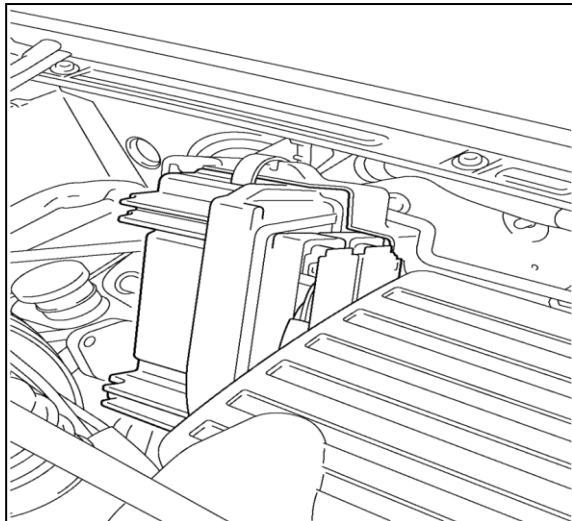
7. Подсоедините минусовую клемму к АКБ.



Управляющий модуль трансмиссии Powertrain Control Module (PCM)

Снятие:

1. Отсоедините минусовую клемму АКБ.
2. Отсоедините от PCM электроразъёмы.
3. Снимите PCM с крепления.



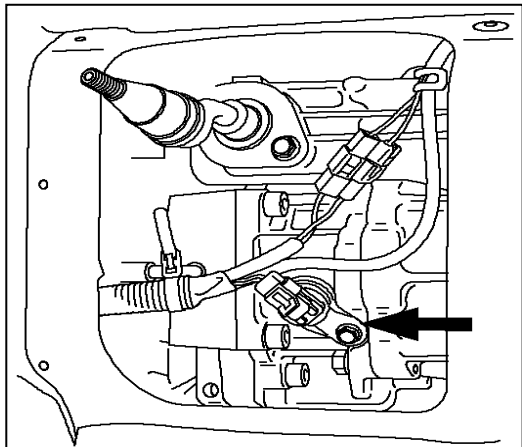
Установка:

1. Установите PCM на крепление.
2. Подсоедините к PCM электроразъёмы.
3. Подсоедините минусовую клемму АКБ.

Датчик скорости Speed Sensor (Задний картер АКПП)

Снятие:

1. Отсоедините минусовую клемму АКБ.
2. Снимите переднюю консоль.
3. Снимите трос селектора и селектор АКПП в сборе.



4. Отсоедините электроразъём от датчика скорости.

5. Открутите один 10мм винт и снимите датчик скорости с уплотнительным кольцом.

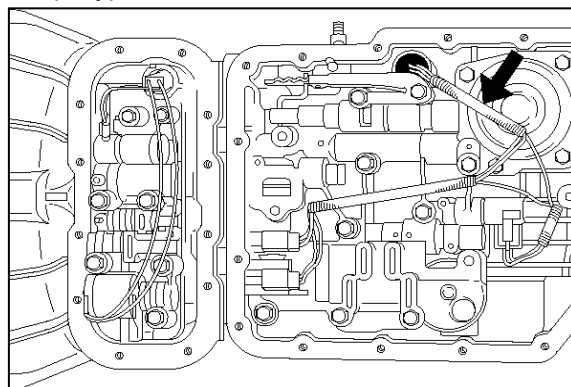
Установка:

1. Проверьте состояние уплотнительного кольца, при необходимости - замените.
2. Установите датчик скорости, затяните 10мм винт усилием **9 Н/м**.
3. Подсоедините электроразъём.
4. Установите селектор АКПП в сборе, подсоедините трос селектора (см. соотв. главу).
5. Установите переднюю консоль.
6. Подсоедините минусовую клемму к АКБ.

Датчик температуры ATF (главный гидроблок клапанов) Transmission Oil Temperature Sensor (Main Case)

Снятие:

1. Установите автомобиль на подъёмник или яму.
2. Отсоедините минусовую клемму АКБ.
3. Слейте ATF.
4. Открутите шестнадцать 10мм винтов, масляный поддон, магнит и прокладку. Очистите масляный поддон и магнит от стружки и грязи. Осторожно, в поддоне содержится некоторое количество ATF.
5. Отсоедините эл.разъёмы от соленоидов и семиконтактный разъём от главного гидроблока клапанов.
6. Снимите жгут проводов в сборе с датчиком температуры ATF.



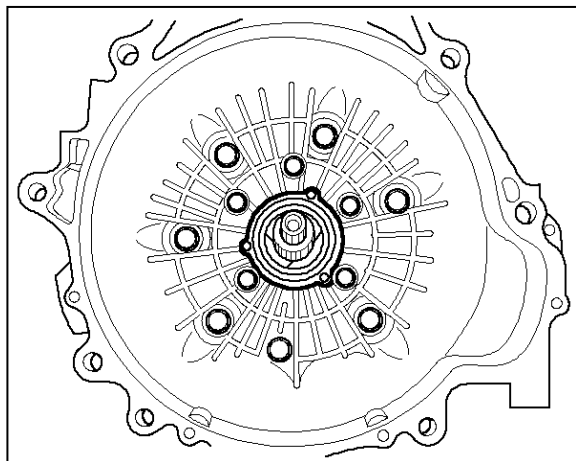
Установка:

1. Установите жгут проводов с датчиком температуры в сборе в корпус главного гидроблока, подсоедините все эл.разъёмы.
2. Установите масляный поддон с новой прокладкой и затяните шестнадцать 10мм винтов усилием **11 Н/м**.
3. Долейте ATF DEXRON-III до необходимого уровня (см. соотв. главу).
4. Подсоедините минусовую клемму к АКБ.

Передний сальник.
Картер
гидротрансформатора
Front Oil Seal
(Converter Housing)

Снятие:

1. Снимите АКПП в сборе (см. соотв. главу)
2. Снимите гидротрансформатор с картера.
3. Открутите 3 винта и снимите сальник с картера гидротрансформатора.



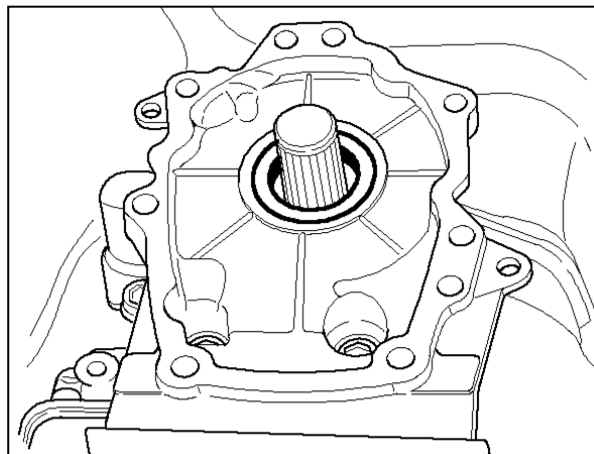
Установка:

1. Смажьте новый сальник новой жидкостью ATF. Установите сальник в картер гидротрансформатора, затяните 3 винта усилием **3 Н/м.**
2. Установите гидротрансформатор в картер.
3. Установите АКПП (см. соотв. главу).

Задний сальник
(задний картер АКПП)
Rear Oil Seal
(Extension Housing)

Снятие:

1. Снимите раздаточную коробку в сборе (см. соотв. главу).
2. Снимите задний сальник с заднего картера АКПП.



Установка:

1. Используя приспособление J-36797, установите новый сальник в задний картер, предварительно смазав его новой ATF.
2. Установите раздаточную коробку (см. соотв. главу).

Автоматическая коробка передач (АКПП 4L30E)

ВНИМАНИЕ: Во время разборки и сборки АКПП придерживайтесь следующих правил:

Промывайте каждую снятую деталь и продувайте сжатым воздухом масляные каналы с целью прочистки.

Все масляные уплотнители, прокладки и штифты должны быть заменены на новые.

Все масляные уплотнители, вращающиеся и трущиеся детали и поверхности должны смазываться ATF Dexron-III.

Не пытайтесь промывать заведомо трущиеся поверхности, такие как тормозные накладки (ленты) и пакеты фрикционов, при помощи различного рода очистителей и промывочных жидкостей.

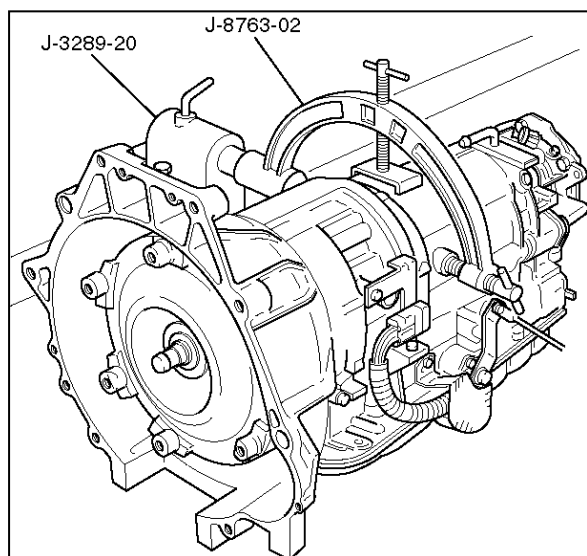
После очистки (промывки) детали растворителем, всегда смазывайте её жидкостью ATF не менее 3-х раз.

Порядок разборки АКПП:

1. Снимите гидротрансформатор (1), слейте с него жидкость ATF.

Установите приспособление J-8763-02 на корпус АКПП, затем установите его в зажимное приспособление J-3289-20.

Внимание: Не прилагайте больших усилий при установке приспособлений.



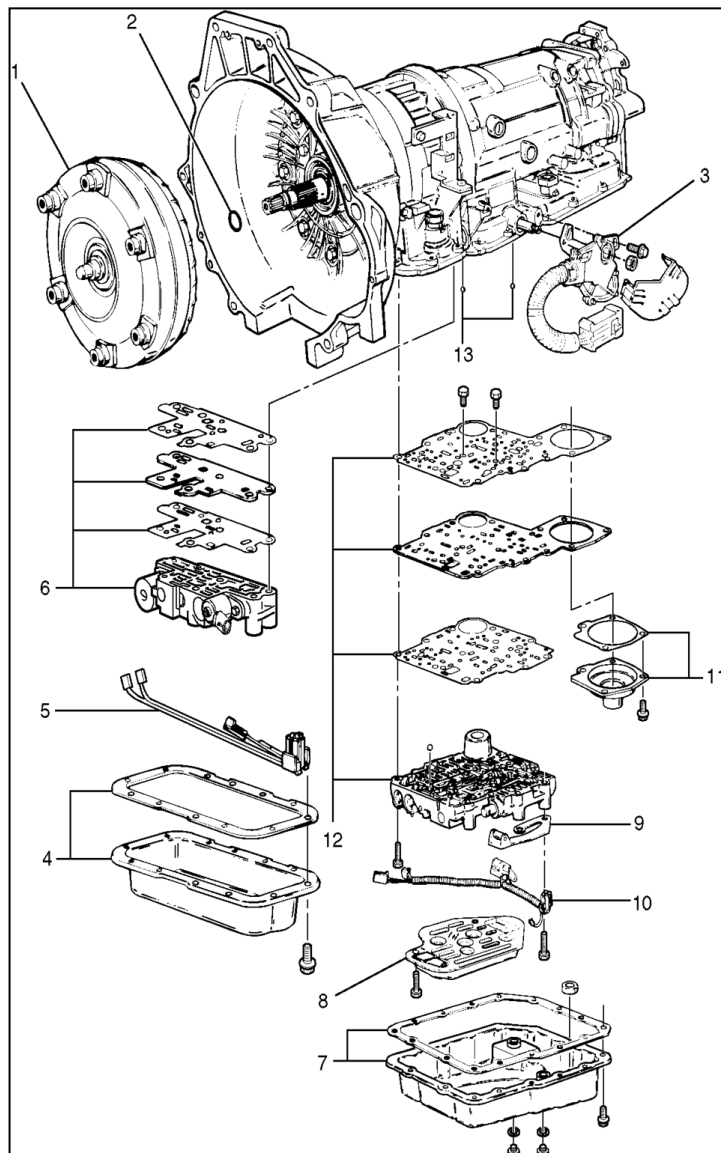
2. Снимите уплотнительное кольцо турбинного вала (2).

3. Открутите два 10мм винта переключателя АКПП, гайку рычага переключателя, снимите крышку переключателя и переключатель АКПП (3).

4. Открутите двенадцать 10мм винтов, крепящих масляный поддон дополнительного гидроблока клапанов, снимите поддон и прокладку (4).

5. Отсоедините эл.разъёмы от соленоидов (2 шт), расположенных на гидроблоке (6).

6. Открутите семь 13мм винтов, крепящих дополнительный гидроблок клапанов, снимите дополнительный гидроблок клапанов, сепараторную пластину и две прокладки (6). Отсоедините 4-х контактный разъём и снимите жгут проводов (5).



7. Открутите шестнадцать 10мм винтов, крепящих масляный поддон главного гидроблока клапанов, снимите поддон и прокладку.

8. Открутите три 13мм винта крепления масляного фильтра, снимите масляный фильтр (8).

9. Открутите два 13мм винта крепления пружинного фиксатора положений рычага переключателя АКПП с роликом в сборе (9), снимите его.

10. Отсоедините эл.разъёмы от соленоидов (3 шт) и от семиконтактного разъёма главного гидроблока клапанов (10).

11. Открутите четыре 13мм винта крепления крышки сервопривода, снимите крышку и прокладку (11).

12. Открутите семь 13мм винтов крепления главного гидроблока клапанов. Достаньте ручной клапан с тягой из корпуса гидроблока. Запомните положение тяги ручного клапана для последующей правильной установки (длинный конец тяги устанавливается в ручной клапан). Снимите главный гидроблок клапанов, шток, переходную пластину и две прокладки (12).

13. Снимите два металлических шарика-клапана (13).

ВНИМАНИЕ: Запомните местоположение металлических шариков-клапанов, не потеряйте их!!!

14. Поверните АКПП вертикально, чтобы слить ATF, после чего поверните её в горизонтальное положение поддоном вверх.

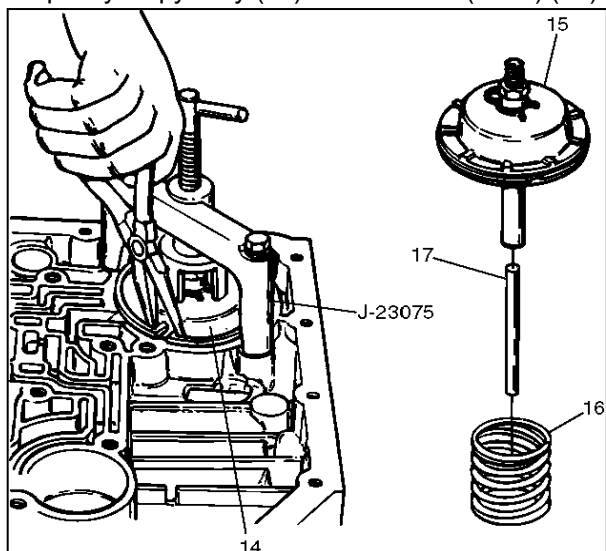
Установите приспособление J-23075 (как показано на рисунке) для сжатия возвратной пружины поршня сервопривода. Сожмите пружину с поршнем сервопривода.

Удалите стопорное кольцо (14).

Медленно отпустите (ослабьте) пружину поршня сервопривода (15).

Снимите приспособление.

15. Снимите поршень сервопривода в сборе (15), возвратную пружину (16) и толкатель (шток) (17).



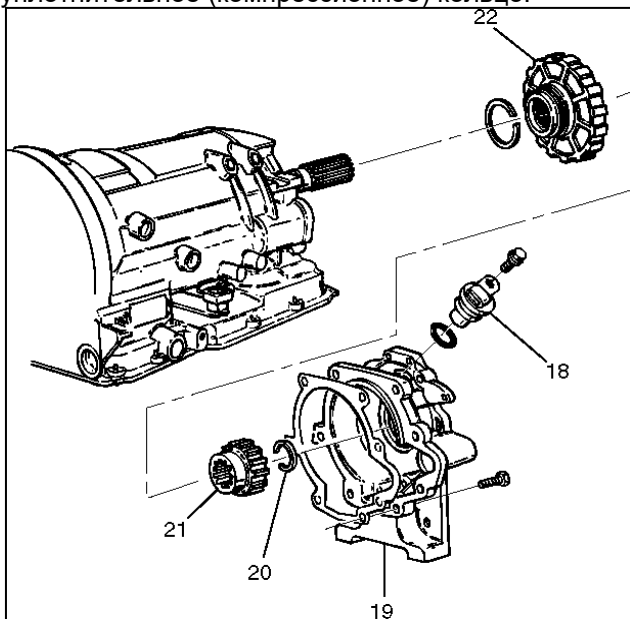
16. Поверните АКПП в горизонтальное положение поддоном вниз. Открутите один 10мм винт и снимите датчик скорости (18) с уплотнительным кольцом.

17. Открутите семь винтов (под шестигранный ключ 8мм), удерживающих задний картер АКПП (19), снимите задний картер и прокладку.

18. Снимите стопорное кольцо выходного вала (20).

19. Снимите шестерню датчика скорости (21).

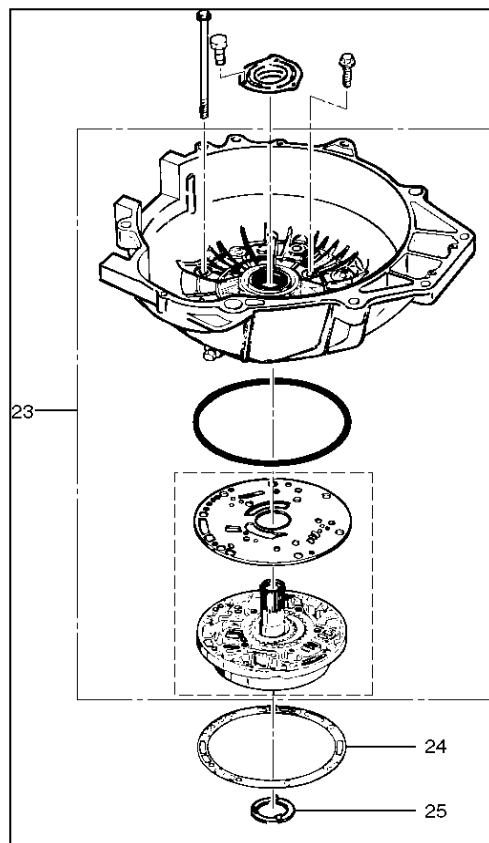
20. Снимите шестерню стояночного тормоза (22) и уплотнительное (компрессионное) кольцо.



21. Поверните корпус АКПП вертикально, картером гидротрансформатора вверх. **Не откручивайте пять 13мм внутренних винтов, крепящие масляный насос в сборе к картеру гидротрансформатора, если разборка масляного насоса не планируется!** Открутите семь наружных винтов. Снимите картер гидротрансформатора и масляный насос в сборе (23).

22. Снимите прокладку (24).

23. Снимите регулировочную упорную шайбу №2 (25).



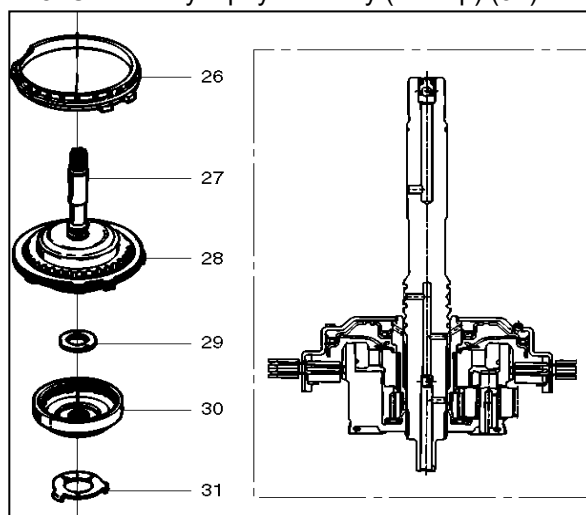
24. Снимите упорный диск пакета фрикционов 4П (26).

25. Возьмитесь за турбинный вал и вытяните муфту сцепления повышающей передачи (ПП) с корпусом в сборе (27) и пакет фрикционов 4П (28).

26. Снимите упорный подшипник муфты сцепления ПП в сборе (29).

27. Снимите зубчатый венец планетарной передачи муфты сцепления ПП (30).

28. Снимите упорную шайбу (вошер) (31).



29. Снимите картер адаптера АКПП и центральный суппорт в сборе (с поршнем муфты сцепления 4П) (32).

30. Снимите уплотнительное кольцо (33).

31. Снимите регулировочную упорную шайбу №1 (34) и два уплотнительных кольца (35) с картера АКПП.

32. Используйте приспособления J-23327 и J-23327-90 для сжатия блока пружин 4П (37) и освобождения стопорного кольца. Сожмите стопорное кольцо (36) и снимите его.

33. Снимите блок пружин муфты сцепления 4П (37).

34. Двумя винтами временно прикрутите картер адаптера АКПП (для его удерживания) на время вытаскивания поршня муфты сцепления 4П (38).

Снимите обрезиненный поршень муфты сцепления 4П из картера адаптера АКПП (38).

Открутите два ранее временно прикрученных винта.

35. Возьмитесь за вал барабана муфты сцепления 3П (41), вращая его вытяните из картера АКПП барабаны муфт сцепления 2П и 3П (в сборе) вместе с пакетом фрикционов муфты 3Х (39).

36. Отделите друг от друга муфты сцепления 2П (40) и 3П (41).

37. Снимите упорную шайбу (вошер) (42).

38. Снимите пружинное кольцо (43), пакет фрикционов (44) и упорный диск (45) муфты сцепления 3Х.

39. Снимите подшипник передней солнечной шестерни (46) и шайбу (47).

40. Снимите задний планетарный ряд в сборе (48).

41. Снимите упорный подшипник задней солнечной шестерни (49).

42. Снимите заднюю солнечную шестерню (50).

43. Снимите игольчатый подшипник (51).

44. Снимите тормозной барабан (52).

45. Снимите тормозную ленту (53).

46. Снимите упорный подшипник задней солнечной шестерни (54).

47. Поверните АКПП горизонтально, масляным поддоном вверх. Снимите пружинный штифт (55), затем открутите гайку стояночного тормоза (57) и отсоедините рычаг стояночного тормоза (56) вместе с тягами от вала переключателя АКПП (58).

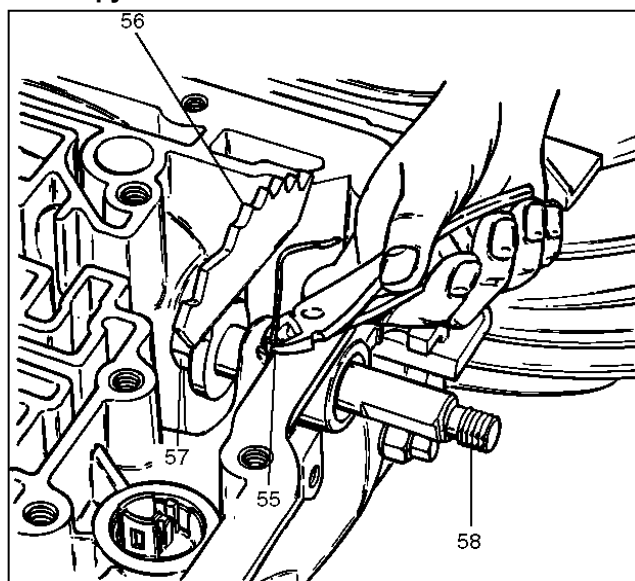
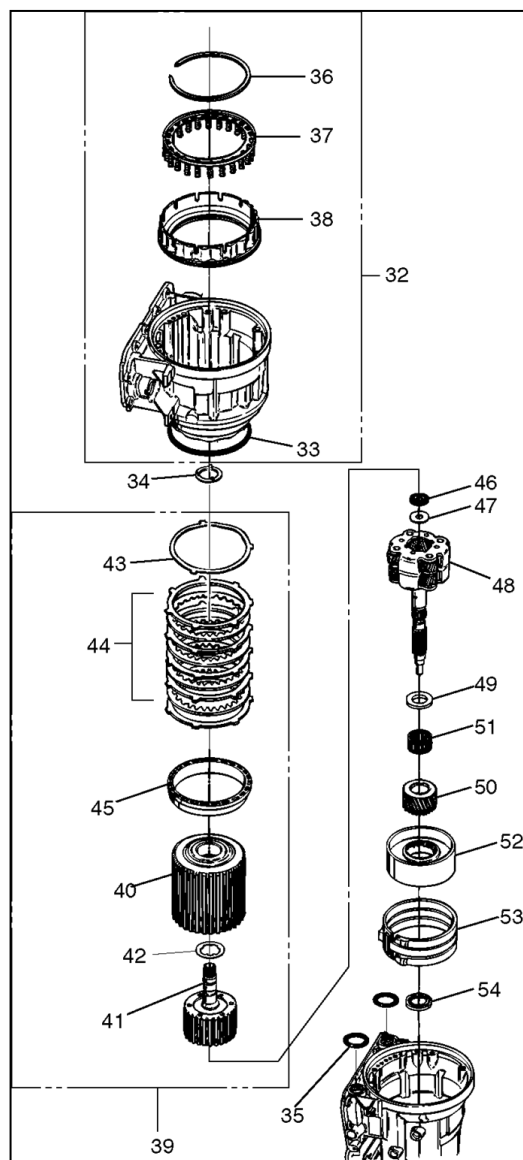
NOTE: Вставьте проволоку подходящего диаметра внутрь пружинного штифта, чтобы предотвратить его поломку во время снятия. Старайтесь не повредить прилегающие поверхности корпуса АКПП.

48. Вытяните вал переключателя АКПП (58).

49. Отсоедините тягу ручного клапана гидроблока от рычага стояночного тормоза (56).

50. Извлеките рычаг стояночного тормоза (56) и тягу стояночного тормоза.

NOTE: Проверьте состояние вала на наличие царапин и задиров. При необходимости – отшлифуйте вал.



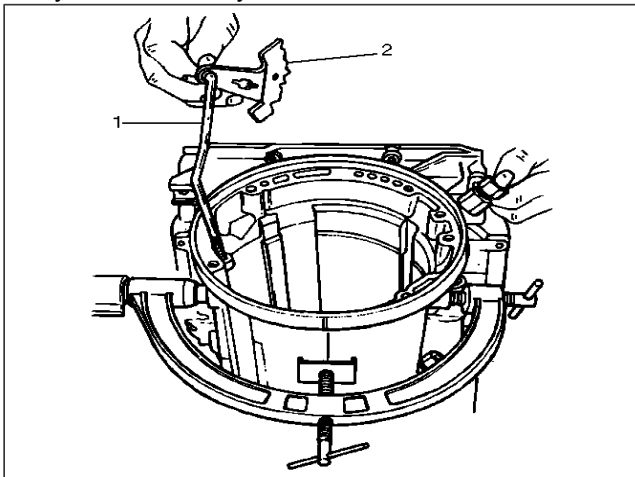
Порядок сборки АКПП:

1. Проверьте состояние сальника вала переключателя АКПП на наличие следов износа или повреждений. При необходимости – замените.

2. Установите пружинный штифт в вал переключателя АКПП. Убедитесь, что вал двигается свободно. Не заталкивайте пружинный штифт полностью в отверстие с целью возможности его извлечения при очередной разборке.

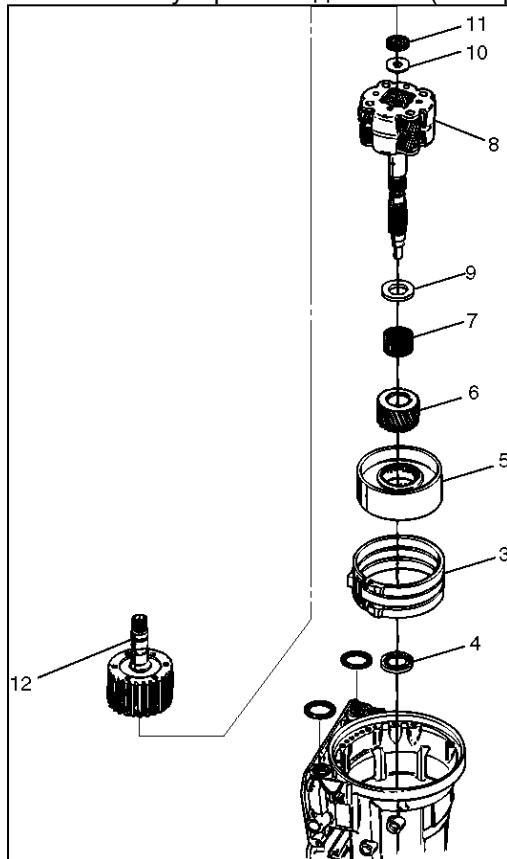
3. Установите тягу стояночного тормоза (1).

4. Установите рычаг стояночного тормоза (2) на вал переключателя АКПП, прикрутите новую 17мм гайку, затяните её усилием **22 Н/м**.



5. Поверните корпус АКПП вертикально, задней частью вниз. Установите в корпус тормозную ленту в сборе (3). Следите за тем, чтобы площадка тормозной ленты (место для толкателя сервопривода) совпала с имеющимся отверстием для штока сервопривода в картере АКПП.

6. Установите упорный подшипник (вошер) (4).



NOTE: Используйте втулку корпуса АКПП в качестве направляющей при установке упорного подшипника.

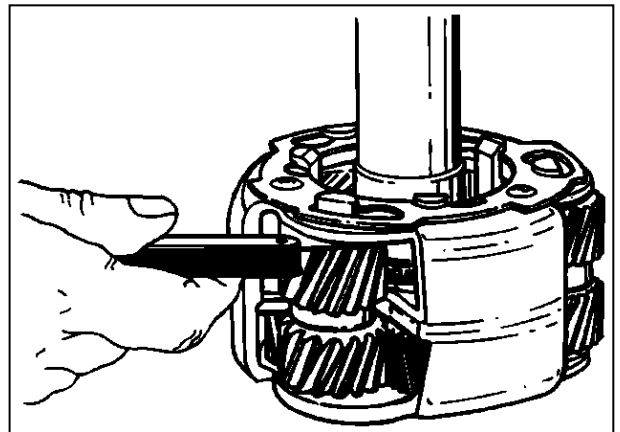
7. Установите тормозной барабан (5).

8. Установите заднюю солнечную шестерню (6).

9. Установите игольчатый подшипник (7).

10. Проверьте состояние заднего планетарного ряда на предмет повреждения или износа (8). При необходимости – замените. Измерьте осевой зазор шестерёнок с помощью щупов. Он должен быть в пределах 0,13–0,89мм. Если зазор превышает допустимую величину – замените задний планетарный ряд в сборе.

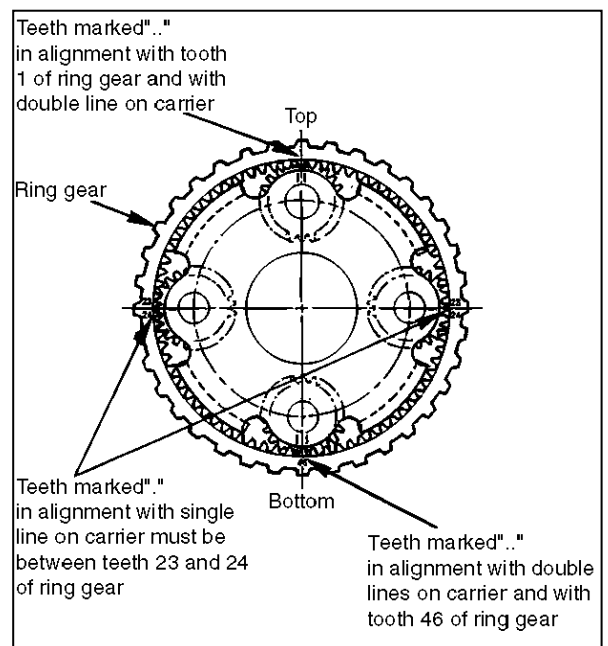
11. Установите упорный подшипник задней солнечной шестерни (9) на выходной вал. Используйте технический вазелин для его удержания на месте установки.



12. Выставьте шестерни заднего планетарного ряда по меткам:

Маркировки шестерён планетарного ряда выполнены в виде двойных точек в углублении между зубьями шестерни, а напротив них имеется одиночная точка на самом зубе шестерни.

Маркировки на сателлите планетарного ряда выполнены в виде двойных линий, которые должны быть выстроены в одну линию с двойными точками на двух противоположных шестернях. Одиночные линии должны быть выстроены в одну линию с одинарными точками на двух других шестернях.



После того, как все четыре шестерни выстроены в линию, наденьте муфту сцепления третьей передачи в сборе. Проверните муфту и проверьте совпадение маркировок. Если предположить, что зубец венцовой шестерни между двойными точками одной планетарной шестерни - это зубец №1, посчитайте зубцы, чтобы проверить, что одинарные точки на двух смежных шестернях располагаются между зубцами 23 и 24 зубчатого венца, и что зубец венцовой шестерни между двойными точками противоположной шестерни - это зубец номер 46. Если не совпадает - разъедините шестерни и выровняйте их заново.

13. Установите задний планетарный ряд и муфту сцепления третьей передачи в сборе в корпус АКПП.

ВНИМАНИЕ: Не прилагайте больших усилий!!!
Когда детали установлены правильно, они совмещаются без затруднений.

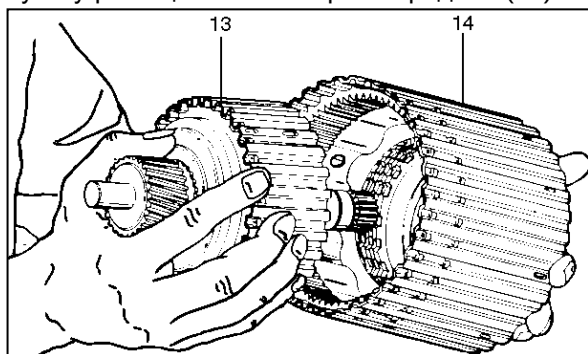
14. Установите подшипник передней солнечной шестерни (11).

15. Установите упорное кольцо (10).

Используйте технический вазелин для удержания подшипника и кольца в своих посадочных местах.

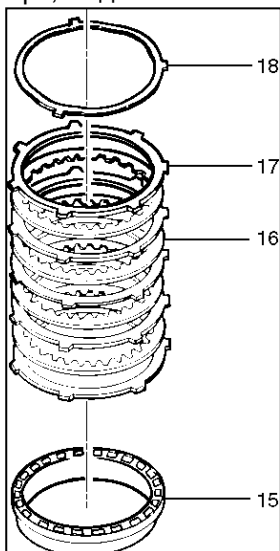
16. Тщательно выровняйте внутренние выступы дисков и фрикционов муфты сцепления 2П. Установите упорный подшипник (вошер) выступами вниз в соответствующие пазы на дне корпуса муфты сцепления 2П. Используйте технический вазелин для его удержания.

17. Установите муфту сцепления третьей передачи с промежуточным валом в сборе (13) в корпус муфты сцепления второй передачи (14).



18. Установите муфты сцепления 3П и 2П в сборе в картер АКПП. Прокрутите ведомый вал, чтобы выбрать зазоры и обеспечить надёжную установку муфт сцепления в корпусе АКПП.

19. Установите упорный диск муфты сцепления 3Х (15) кромкой вверх, задней частью внутрь картера АКПП.

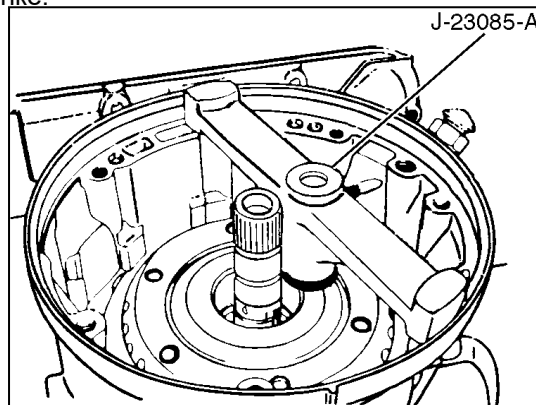


20. Установите пакет фрикционов 3Х. Установку начинайте с металлических дисков (17), чередуя их установку с фрикционными дисками (16).

21. Установите пружинное кольцо (18), расположив его центральный выступ в сторону главного гидроблока клапанов.

22. Определение размера требуемой регулировочной упорной шайбы №1 (определение величины зазора между барабаном муфты сцепления 2П и центральным суппортом):

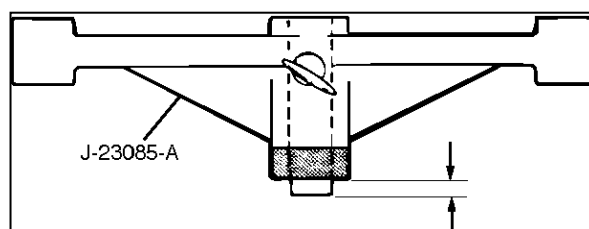
22.1. Установите приспособление J-23085-A на корпусе АКПП рядом с валом, как указано на рисунке:



22.2. Установите внутренний вал приспособления напротив упорной поверхности барабана муфты сцепления 2П.

22.3. Зафиксируйте внутренний вал приспособления винтом. Снимите приспособление.

22.4. Установите промежуточное кольцо на вал инструмента.



22.5. Измерьте промежуток (см. рисунок) и в соответствии с таблицей выберите соответствующую регулировочную упорную шайбу №1 (см. табл.1):

Регулировочная упорная шайба №1	
Зазор, мм (дюйм)	Цвет
1.53 – 1.63 (0.060 – 0.064)	Жёлтый
1.72 – 1.82 (0.068 – 0.072)	Красный
1.91 – 2.01 (0.075 – 0.079)	Чёрный
2.10 – 2.20 (0.083 – 0.087)	Естественный
2.29 – 2.39 (0.090 – 0.094)	Зелёный
2.48 – 2.58 (0.098 – 0.102)	Синий
В результате должен быть получен зазор от 0.36мм до 0.79мм (0.014 in TO 0.031 in)	

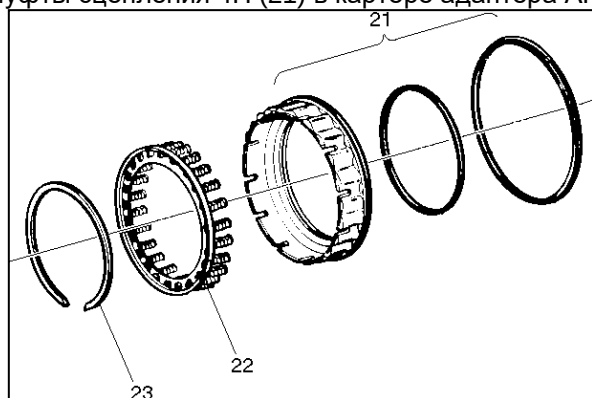
23. Проверьте состояние уплотнений обрезиненного поршня муфты сцепления 4П, при необходимости – замените.

Смажьте оправку J-38554 для установки поршня муфты сцепления 4П и установите её на поршень (19).

Установите поршень обрезиненный муфты сцепления 4П (19) с оправкой в картер адаптера АКПП (20). Снимите оправку.

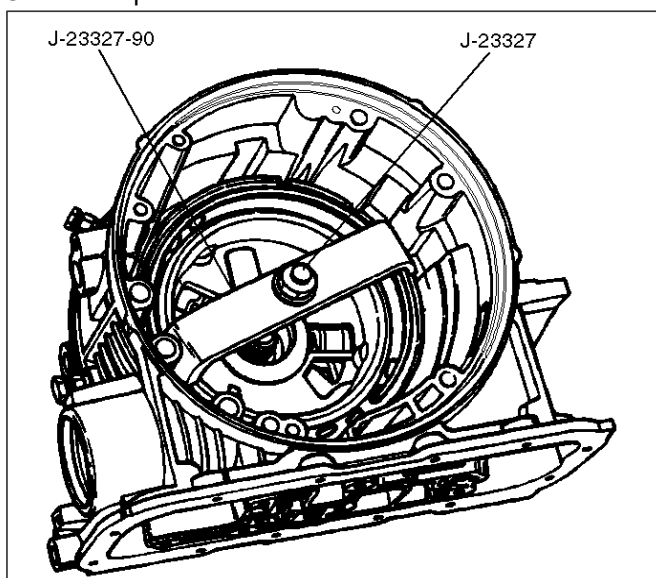


24. Установите блок пружин в сборе (22) в поршень муфты сцепления 4П (21) в картере адаптера АКПП.



25. Поместите стопорное кольцо (23) внутрь картера адаптера АКПП.

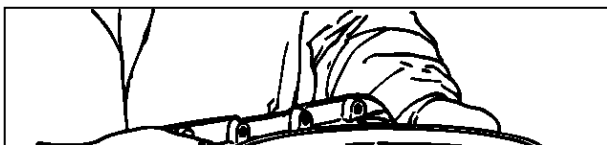
Установите приспособления J-23327 и J-23327-90 и сожмите блок пружин. Зафиксируйте стопорное кольцо (23) внутри канавки в картере адаптера АКПП. Снимите приспособления.



26. Установите на заднюю поверхность центрального суппорта ранее подобранную регулировочную упорную шайбу №1, используя технический вазелин.

27. Установите два уплотняющих кольца: одно на корпусе АКПП (24) и одно на картере адаптера АКПП (25).

28. Установите два направляющих штифта J-38588. Соедините картер адаптера АКПП (с центральным суппортом в сборе), с корпусом АКПП.



29. Установите упорный подшипник (вошер) (26) выступами внутрь в соответствующее посадочное место в передней части картера адаптера АКПП.

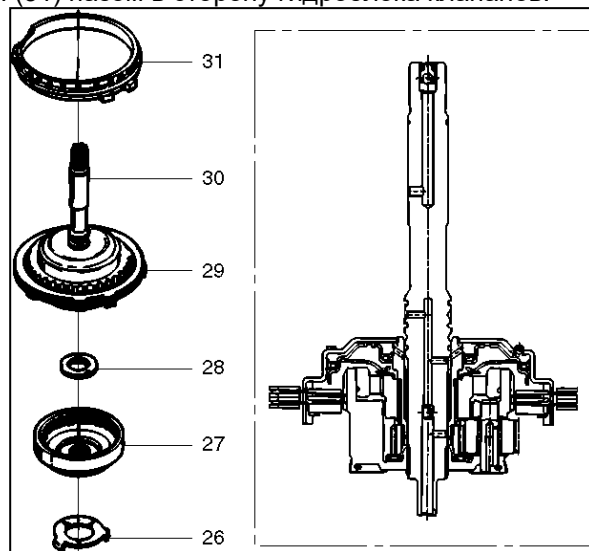
30. Для последующей установки компонентов на турбинный вал, установите упорный подшипник муфты сцепления ПП (28) внутрь зубчатого барабана планетарного ряда ПП (27).

Внимание: Упорный подшипник в сборе установите чёрной стороной вверх. Используйте технический вазелин для удержания подшипника в посадочном месте.

31. Установите внутрь картера адаптера АКПП зубчатый барабан планетарного ряда ПП (27), турбинный вал в сборе с роликовой обгонной муфтой ПП и планетарным рядом (30).

32. Установите пакет фрикционов 4П (29) внутрь в следующей последовательности: стальной диск, фрикцион, стальной диск, стальной диск, фрикцион, стальной диск. Стальные пластины устанавливать коротким пазом (выступом) в сторону гидроблока клапанов.

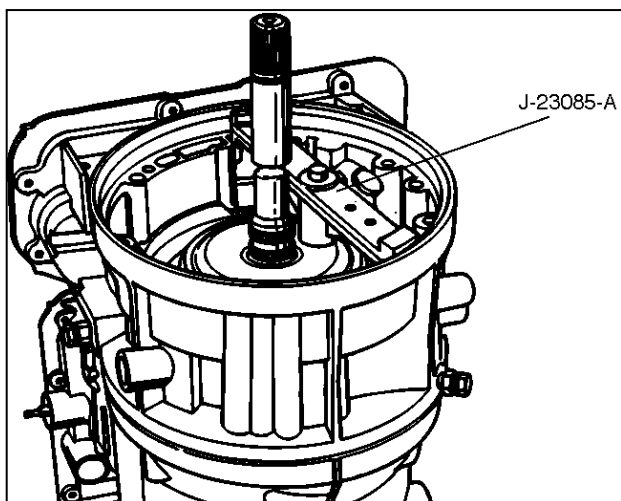
33. Установите упорный диск пакета фрикционов 4П (31) пазом в сторону гидроблока клапанов.



34. Определение размера требуемой регулировочной упорной шайбы (вошера) №2 (32)

(определение величины зазора пакета фрикционных муфты сцепления ПП):

34.1. Установите приспособление J-23085-A на картере адаптера АКПП рядом с входным (турбинным) валом, как указано на рисунке:



34.2. Установите внутренний вал приспособления напротив упорной поверхности муфты сцепления ПП.

34.3. Зафиксируйте внутренний вал приспособления винтом. Снимите приспособление.

34.4. Измерьте промежуток (см. рисунок ниже) и в соответствии с таблицей 2 выберите соответствующую регулировочную упорную шайбу (вошер) №2:

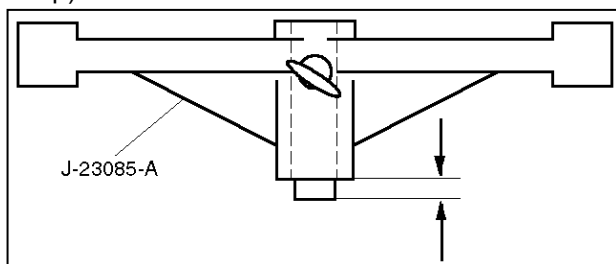


Таблица 2:

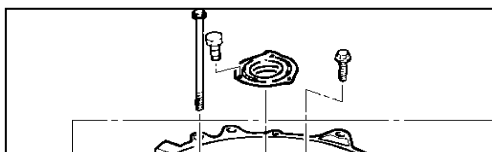
Регулировочная упорная шайба №2	
Зазор, мм (дюйм)	Цвет
1.53 – 1.63 (0.060 – 0.064)	Жёлтый
1.72 – 1.82 (0.068 – 0.072)	Красный
1.91 – 2.01 (0.075 – 0.079)	Чёрный
2.10 – 2.20 (0.083 – 0.087)	Естественный
2.29 – 2.39 (0.090 – 0.094)	Зелёный
2.48 – 2.58 (0.098 – 0.102)	Синий
В результате должен быть получен зазор от 0.1мм до 0.8мм (от 0.004 in до 0.03 in)	

35. Установите регулировочную упорную шайбу (вошер) №2 (32). Используйте технический вазелин для удержания подшипника в посадочном месте.

36. Установите прокладку (33).

37. Установите картер гидротрансформатора в сборе с масляным насосом (34) на картер адаптера АКПП. Затяните 7 наружных 13мм болтов усилием 39 Н/м.

Внимание: С помощью приспособления J-23082-01 убедитесь, что масляный насос вращается свободно.



38. Повторное измерение зазора между барабаном муфты сцепления ПП и масляным насосом:

38.1. Установите приспособления J-25022 and J-24773-1 на турбинном валу.

38.2. Закрепите измерительный прибор на внутренней поверхности картера гидротрансформатора.

38.3. Потяните за турбинный вал до тех пор, пока не почувствуете увеличение нагрузки на вал (из-за появления весового воздействия муфты сцепления ПП).

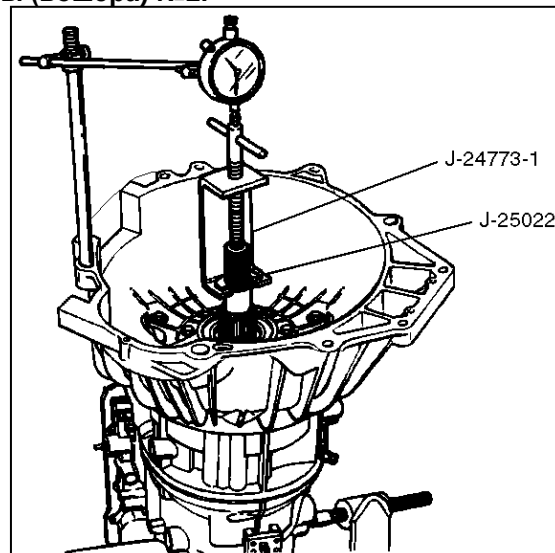
38.4. Зафиксируйте вал в этом положении и сбросьте индикатор измерительного прибора в нулевое положение.

38.5. Продолжайте тянуть турбинный вал вверх до упора. Считайте величину измеренного зазора на шкале измерительного прибора.

Величина измеренного зазора должна быть в пределах 0,1-0,8мм (0,004-0,031 дюйма).

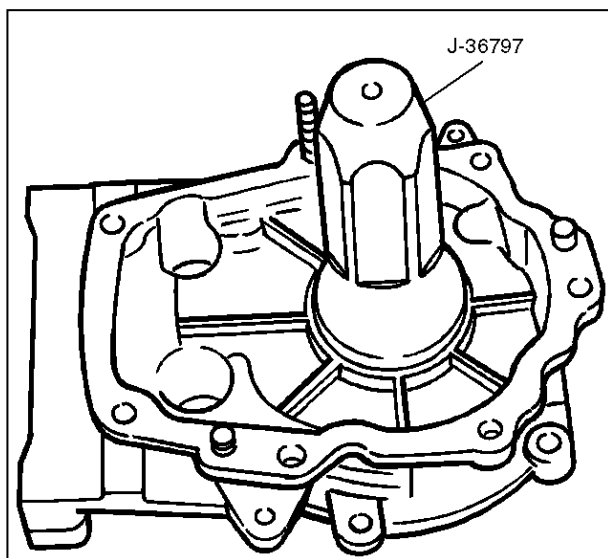
38.6. Снимите приспособления.

Внимание: если измеренная величина зазора вышла за допустимые пределы, повторите процедуру подбора регулировочной упорной шайбы (вошера) №2.



39. Проверьте состояние сальника заднего картера АКПП, при необходимости замените его (для

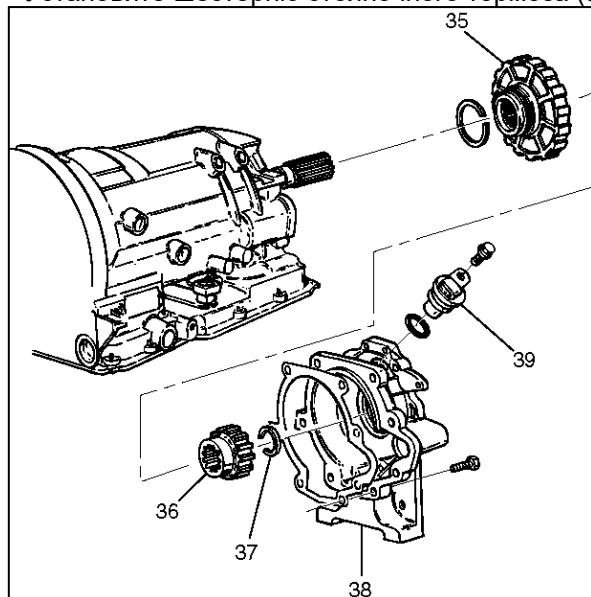
установки нового сальника воспользуйтесь приспособлением J-36797).



Поверните АКПП горизонтально, гидроблоками клапанов вниз.

Проверьте состояние уплотнительного компрессионного кольца шестерни стояночного тормоза. При необходимости – замените.

Установите шестерню стояночного тормоза (35).



40. Установите шестерню датчика скорости (36) и стопорное кольцо (37).

41. Установите прокладку заднего картера АКПП, предварительно смазав её тонким слоем масла.

Подсоедините задний картер АКПП в сборе и выставьте в нужное положение защёлку стояночного тормоза.

Вставьте тягу стояночного тормоза в задний картер АКПП.

Установите семь болтов заднего картера под шестигранник и затяните их усилием **32 Н/м**.

42. Проверьте уплотнительное кольцо датчика скорости на наличие следов износа или повреждений. При необходимости – замените.

Установите датчик скорости в сборе (39) и прикрутите его 10мм винтом с усилием **9 Н/м**.

43. Измерение зазора (люфта) на выходном валу.

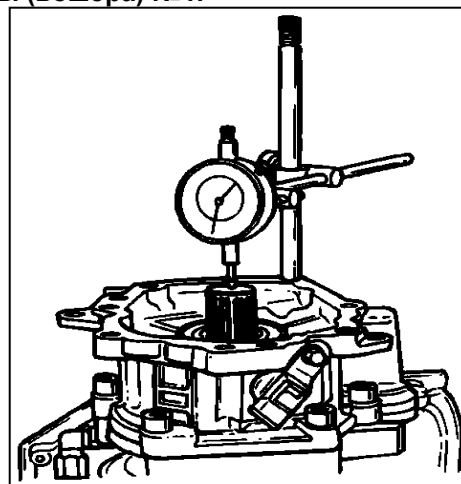
43.1. Установите прибор для измерения осевого зазора выходного вала на заднем картере АКПП. Сбросьте показания прибора на ноль.

43.2. Вручную потяните за вал и измерьте величину зазора.

Величина измеренного зазора должна быть в пределах 0,36-0,80мм (0,014-0,031 дюйм).

43.3. Снимите прибор.

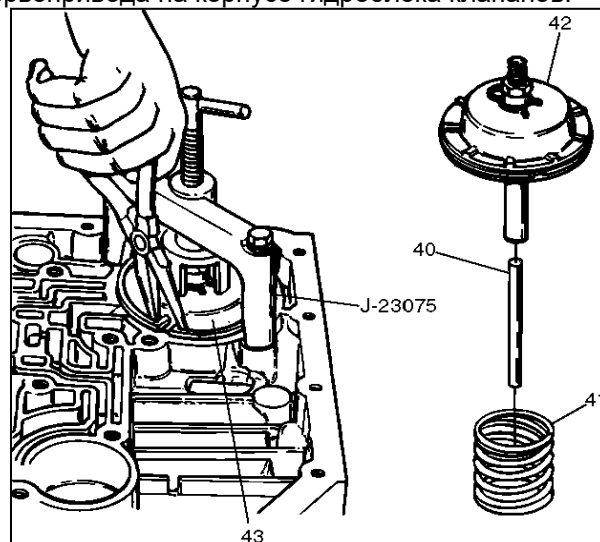
Внимание: если измеренная величина зазора вышла за допустимые пределы, повторите процедуру подбора регулировочной упорной шайбы (вошера) №1.



44. Проверьте состояние уплотнительного кольца штока сервопривода тормозной ленты. При необходимости замените.

Убедитесь, что тормозная лента расположена правильно, при необходимости проверните выходной вал для её правильного позиционирования.

Установите приспособление J-38428 для установки поршня сервопривода в отверстия сервопривода на корпусе гидроблока клапанов.



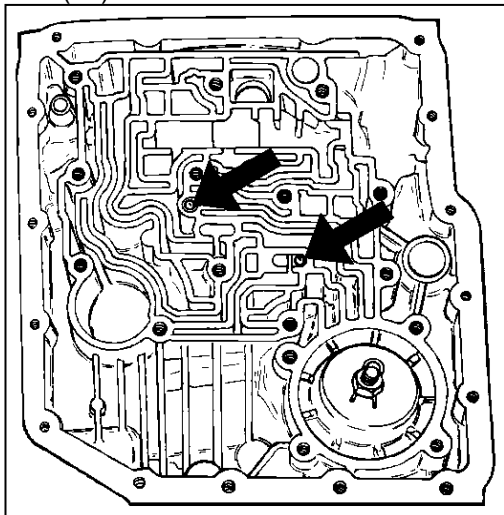
Установите в корпус гидроблока клапанов шток сервопривода (40) округлым концом в сторону тормозной ленты, возвратную пружину (41) и поршень в сборе (42).

45. Установите приспособление J-23075 (для сжатия пружины поршня сервопривода) со смещением в сторону задней стенки корпуса. Одновременно сжимая возвратную пружину, сожмите уплотнительное кольцо поршня приспособлением J-38428 и вставьте его в корпус гидроблока. Вставьте стопорное кольцо (43). Снимите приспособление.

РЕГУЛИРОВКА ТОРМОЗНОЙ ЛЕНТЫ:

Ослабьте контрагайку на регулировочном винте поршня сервопривода. Закрутите регулировочный винт усилием **4,5 Н/м**. После чего открутите регулировочный винт **ровно на 5 оборотов**. Удерживая корпус поршня сервопривода (или регулировочный винт - ???) от проворачивания гаечным ключом, затяните контрагайку усилием **18,5 Н/м**. Убедитесь, что регулировочный винт не проворачивается.

46. Установите в гидроблок клапанов 2 шарика-клапана (44).



47. Проверьте состояние эл.разъёма главного гидроблока клапанов и его уплотнительного кольца, при необходимости – замените.

Установите 7-контактный разъём и электропроводку в корпус главного гидроблока клапанов.

48. Установите два направляющих штифта J-25025-B в корпус АКПП.

Установите главный гидроблок клапанов (45) с сепараторной пластиной и новыми прокладками и подсоедините управляющую тягу ручного клапана.

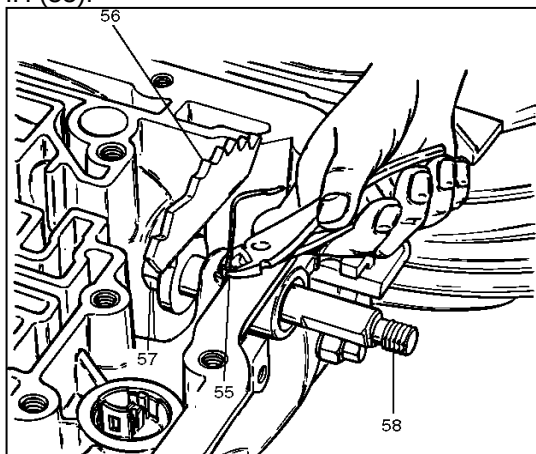
Длинный конец тяги устанавливается в ручной клапан, короткий – в рычаг стояночного тормоза.

Закрутите семь 13мм болтов крепления гидроблока усилием **20 Н/м**.

Извлеките два направляющих штифта J-25025-B.

Установите в корпус гидроблока новый сальник вала переключателя АКПП.

Установите вал переключателя АКПП (58), прикрутите к нему рычаг стояночного тормоза (56). Установите пружинный штифт в вал переключателя АКПП (55).



49. Установите крышку сервопривода с прокладкой (46) и закрутите четыре 13мм винта усилием **25 Н/м**.

50. Подсоедините эл.проводку (47) к соленоидам и 7-контактному эл.разъёму гидроблока клапанов.

51. Установите пружинный фиксатор с роликом в сборе. Закрутите два 13мм винта усилием **20 Н/м**.

52. Установите масляный фильтр (49), закрутите три 13мм винта усилием **20 Н/м**.

53. Установите масляный поддон с магнитом и новой прокладкой (50), закрутите шестнадцать 10мм винтов усилием **11 Н/м**.

54. Проверьте состояние эл.разъёма дополнительного гидроблока клапанов и его уплотнительного кольца, при необходимости – замените. Установите эл.разъём и электропроводку в корпус дополнительного гидроблока клапанов (52).

55. Установите сепараторную пластину с новыми прокладками, установите дополнительный гидроблок клапанов (51), закрутите семь 13мм винтов усилием **20 Н/м**.

56. Подсоедините эл.проводку (52) к соленоидам и четырёхконтактному разъёму гидроблока клапанов.

57. Установите масляный поддон с новой прокладкой и закрутите двенадцать 10мм винтов усилием **11 Н/м**.

Поверните АКПП масляным поддоном вниз.

58. Установите переключатель АКПП (54), прикрутите его двумя 10мм винтами усилием **12 Н/м**.

Установите крышку переключателя АКПП.

Прикрутите к валу переключателя АКПП рычаг, гайку затяните усилием **23 Н/м**.

Отрегулируйте переключатель АКПП (см. соотв. раздел).

59. Установите уплотнительное кольцо (55) на турбинный вал.

60. Установите гидротрансформатор (56).

Гидротрансформатор должен быть заменён в случаях:

а) имеются признаки неисправности масляного насоса;

б) при промывке контура охлаждения обнаружены частицы металла;

с) имеются утечки ATF в районе сварочного шва втулки ГТ;

д) вал ГТ сломан, либо плохо входит в соединение с коленчатым валом двигателя;

е) шлицы ГТ сломаны или имеют повреждения;

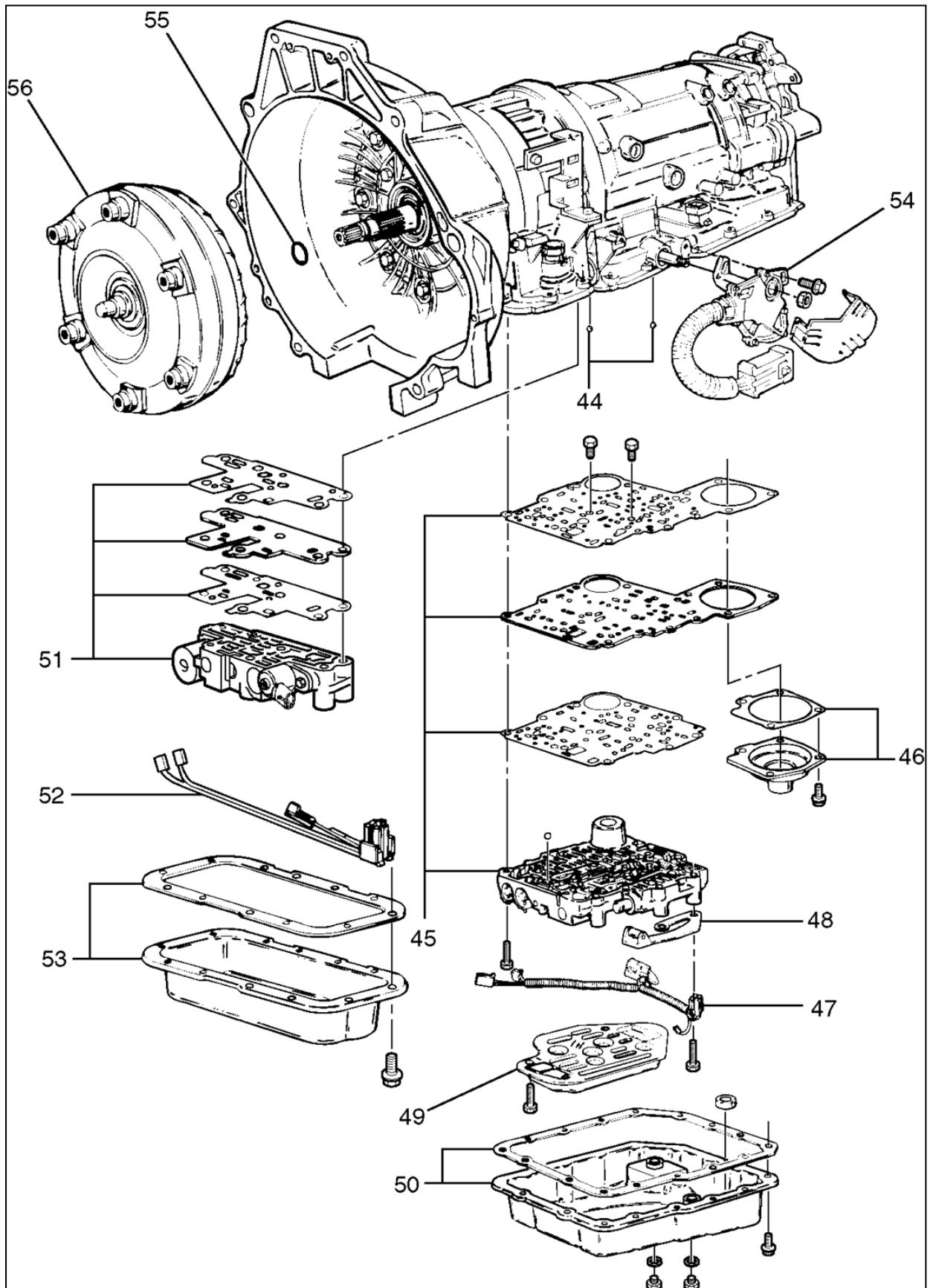
ф) имеются внутренние повреждения статора;

г) имеются следы наличия охлаждающей жидкости с двигателя (антифриза);

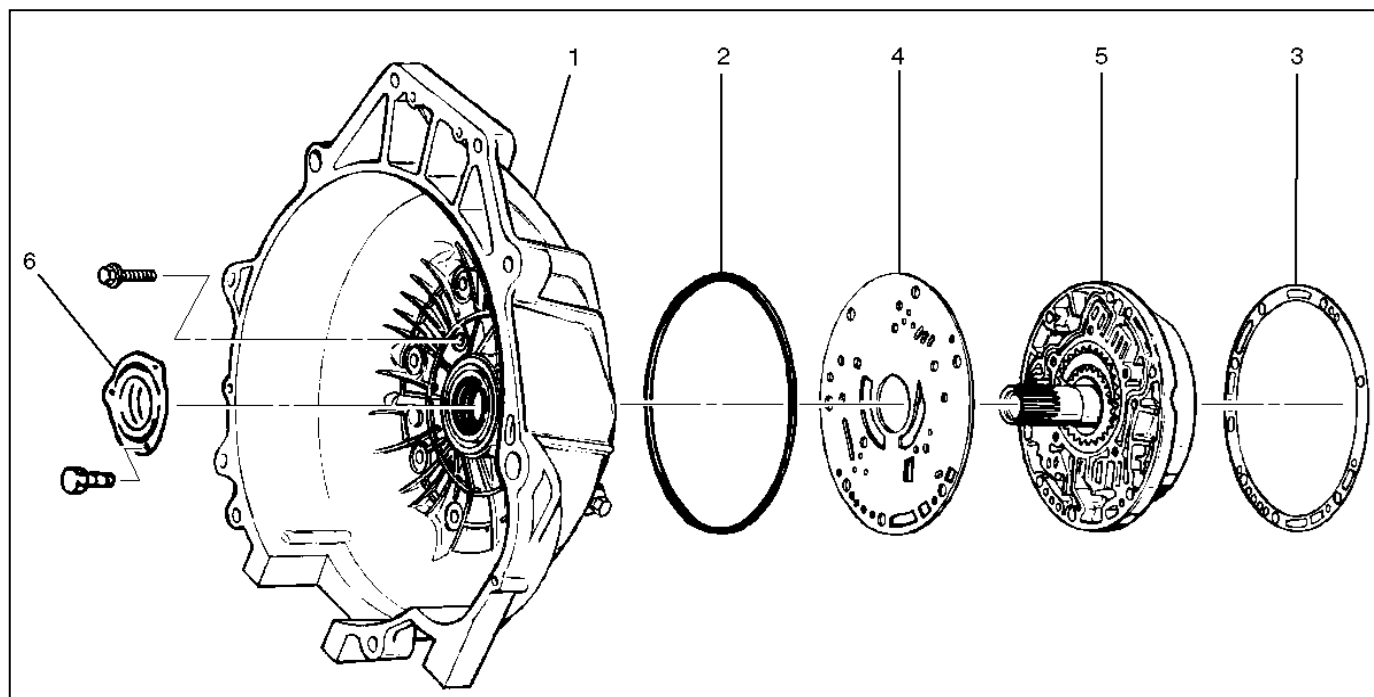
h) чрезмерный зазор (люфт) хвостовика ГТ.

Поверните АКПП картером ГТ вверх. При установке ГТ проворачивайте его, чтобы облегчить установку в картер ГТ.

61. Наполните АКПП трансмиссионной жидкостью (ATF) DEXRON-III через сливное отверстие масляного поддона. Закрутите сливную пробку с новой прокладкой. После установки АКПП на автомобиль, руководствуйтесь главой «Проверка уровня ATF».



Картер гидротрансформатора и масляный насос в сборе



1. Картер гидротрансформатора.
2. Наружное уплотнительное кольцо.
3. Прокладка.

4. Сепараторная пластина масляного насоса.
5. Масляный насос в сборе.
6. Сальник масляного насоса (8x47x70).

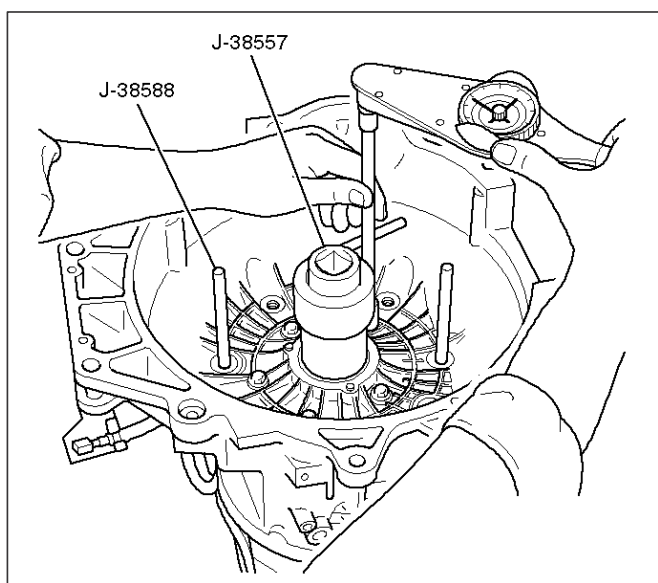
Разборка:

1. Отсоедините масляный насос (5) в сборе от картера ГТ (1).
2. Снимите наружное уплотнительное кольцо (2).
3. Снимите прокладку (3).
4. Снимите сепараторную пластину (4).
5. Снимите сальник масляного насоса (6).

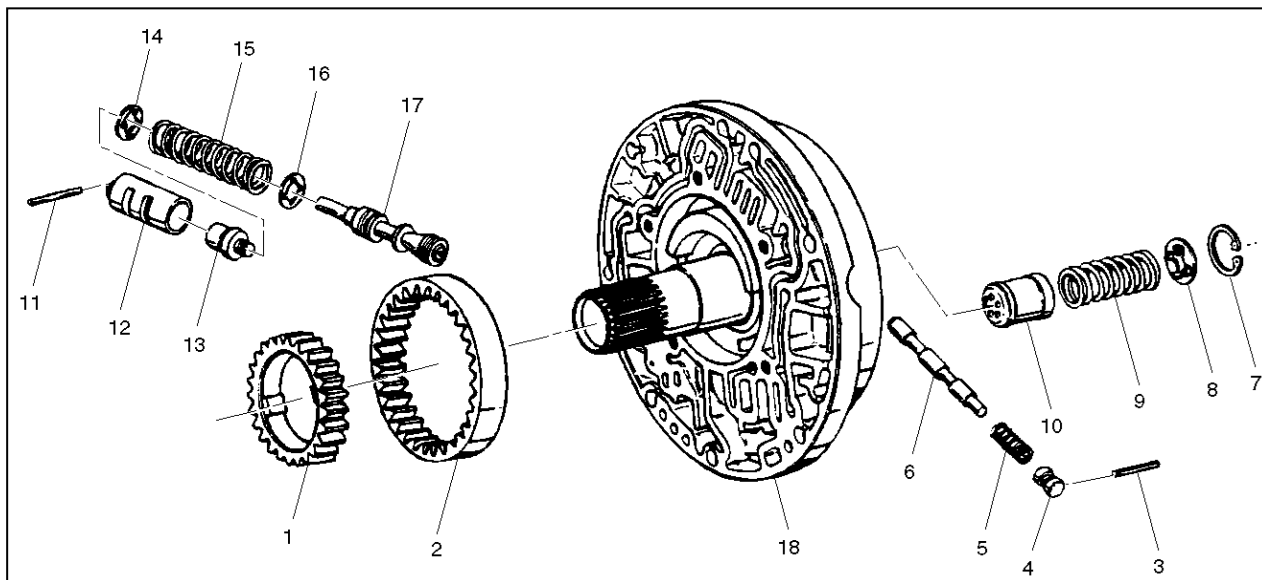
Осмотрите снятые детали и уплотнители на наличие повреждений, деформаций или следов износа. При необходимости – замените.

Сборка:

1. Установите сепараторную пластину на масляный насос в сборе.
2. Соедините корпус масляного насоса в сборе и картер ГТ. Для выравнивания воспользуйтесь двумя короткими направляющими штифтами J-38588, установив их в отверстия вместо внешних болтов крепления картера ГТ к картеру адаптера АКПП.
3. Накрутите пять 13мм болтов не затягивая их. Отцентрируйте картер гидротрансформатора, используя центрирующую втулку J-38557.
4. Равномерно поочередно затяните пять 13мм болтов усилием **20 Н/м**.
5. Установите сальник масляного насоса, затяните три винта усилием **3 Н/м**.
6. Установите прокладку.
7. Установите наружное уплотнительное кольцо.



Масляный насос



1. Ведущая шестерня масляного насоса.
2. Ведомая шестерня масляного насоса.
3. Штифт.
4. Заглушка (пробка).
5. Пружина.
6. Управляющий клапан гидротрансформатора.
7. Стопорное кольцо.
8. Чашка пружины.
9. Пружина поршня аккумулятора.
10. Поршень аккумулятора масляного насоса.

11. Штифт.
12. Гильза запорного клапана.
13. Запорный клапан.
14. Чашка пружины клапана регулятора давления.
15. Пружина клапана регулятора давления.
16. Чашка пружины клапана регулятора давления.
17. Клапан регулятора давления.
18. Корпус масляного насоса.

Разборка:

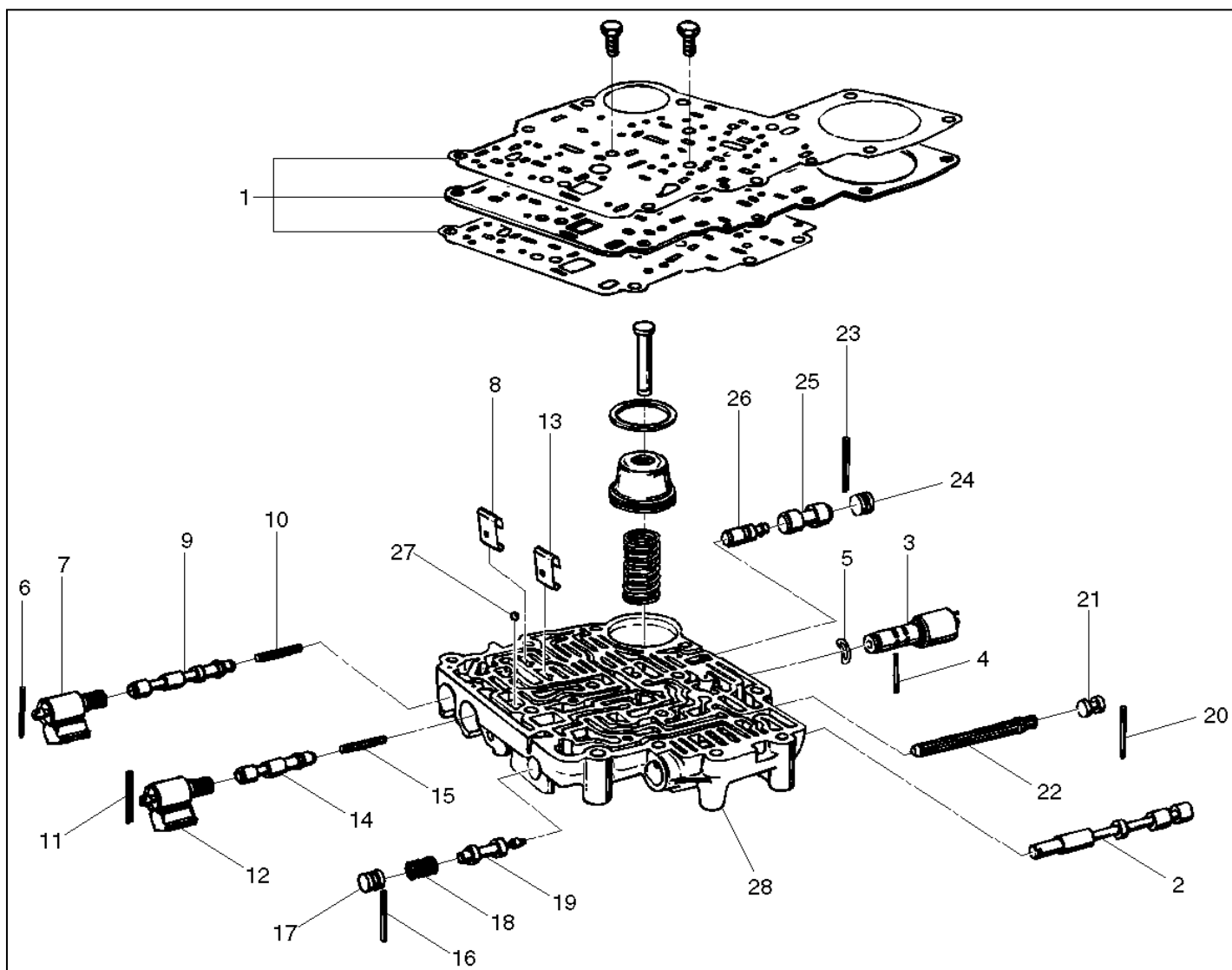
1. Снимите ведущую (1) и ведомую (2) шестерни масляного насоса.
2. Снимите штифт (3) с корпуса масляного насоса (18).
3. Снимите заглушку (4), пружину (5) и управляющий клапан гидротрансформатора (6).
4. Снимите стопорное кольцо (7) с корпуса масляного насоса (18).
5. Снимите чашку пружины (8), пружину (9) и поршень аккумулятора масляного насоса (10).
6. Снимите штифт (11) с корпуса масляного насоса (18).
7. Снимите гильзу (12), запорный клапан (13), чашку пружины (14), пружину клапана (15), чашку пружины (16), и клапан регулятора давления (17).

Осмотрите снятые детали и уплотнители на наличие повреждений, деформаций или следов износа. При необходимости – замените.

Сборка:

1. Смажьте жидкостью ATF и установите чашку пружины регулятора давления (16) на клапан регулятора давления (17) плоской стороной к буртику (with the flat side against shoulder).
2. Установите в корпус масляного насоса (18): клапан регулятора давления (17) с чашкой пружины в сборе (16); пружину клапана (15); чашку пружины (14) плоской стороной от пружины.
3. Вставьте запорный клапан (13) в корпус гильзы (12).
4. Установите в корпус масляного насоса (18) запорный клапан (13) с гильзой в сборе (12), зафиксируйте их штифтом (11).
5. Установите в корпус масляного насоса: поршень аккумулятора масляного насоса (10); пружину (9); чашку пружины (8) плоской стороной от пружины; стопорное кольцо (7).
6. Установите в корпус масляного насоса: управляющий клапан гидротрансформатора (6); пружину (5); заглушку (пробку) (4); штифт (3).
7. Установите ведомую (2) и ведущую (1) шестерни масляного насоса.

Главный гидроблок клапанов



1. Сепараторная пластина с прокладками.
2. Ручной клапан.
3. Линейно-управляемый соленоид тормозной ленты (band-control PWM-solenoid).
4. Штифт пружинный.
5. Волнистая шайба band-control PWM-solenoida.
6. Штифт пружинный.
7. Shift-solenoid A (1-2/3-4).
8. Стопор.
9. Клапан shift-solenoida A (1-2/3-4).
10. Пружина.
11. Штифт пружинный.
12. Shift-solenoid B (2-3).
13. Стопор.
14. Клапан shift-solenoida B (2-3).
15. Пружина.

16. Штифт пружинный.
17. Заглушка (пробка).
18. Пружина.
19. Управляемый клапан низкого давления.
20. Штифт пружинный.
21. Заглушка (пробка).
22. Сетка-фильтр band-control PWM-solenoida.
23. Штифт пружинный.
24. Заглушка (пробка).
25. Аккумуляторный клапан 1-2.
26. Аккумуляторный управляемый клапан 1-2.
27. Шарик-клапан.
28. Корпус главного гидроблока клапанов.

Разборка:

1. Открутите два 11мм болта с корпуса гидроблока клапанов (28). Затем снимите сепараторную пластину с двумя прокладками (1).

2. Снимите ручной клапан (2).

3. Слегка нажмите на корпус band-control PWM-solenoida (3) для сжатия волнистой шайбы (5) и вытяните штифт (4).

4. Вытяните из корпуса гидроблока band-control PWM-solenoid (3) и волнистую шайбу (5).

5. Выбейте пружинный штифт (6) лёгкими ударами при помощи 3мм выколотки.

6. Снимите shift-solenoid A (1-2/3-4) взявшись за металлический корпус (7). Не тяните за эл.разъём.

7. Снимите стопор (8), клапан shift-solenoida A (1-2/3-4) (9) и пружину (10).

8. Выбейте пружинный штифт (11) лёгкими ударами при помощи 3мм выколотки.

9. Снимите shift-solenoid B (2-3) взявшись за металлический корпус (7). Не тяните за эл.разъём.

10. Снимите стопор (13), клапан shift-solenoida B (2-3) (14) и пружину (15).

11. Снимите пружинный штифт (16), заглушку (17), пружину (18) и управляемый клапан низкого давления (19).

12. Снимите пружинный штифт (20), заглушку (21) и сетку-фильтр клапана управления тормозной лентой (band-control PWM-solenoida) (22).

13. Снимите пружинный штифт (23), заглушку (24), аккумуляторный клапан 1-2 (25) и аккумуляторный управляемый клапан 1-2 (26).

14. Снимите шарики-клапаны (27) с корпуса главного гидроблока клапанов.

Проверка технического состояния:

Проверьте нижеследующее, при необходимости замените изношенные детали:

1. Следы повреждения или износа клапанов;
2. Повреждение масляных каналов;
3. Трещины или повреждения поверхности (корпуса) главного гидроблока клапанов;
4. Нарушения работоспособности клапанов (соленоидов);
5. Ослабление возвратных пружин клапанов.

Сборка:

1. Установите аккумуляторный управляемый клапан 1-2 (26), аккумуляторный клапан 1-2 (25), заглушку (24) и пружинный штифт (23).

2. Установите сетку-фильтр клапана управления тормозной лентой (band-control PWM-solenoida) (22), заглушку (21) и пружинный штифт (20).

3. Установите управляемый клапан низкого давления (19), пружину (18), заглушку (17) и пружинный штифт (16).

4. Установите пружину (15), клапан shift-solenoida B (2-3) (14), стопор (13), shift-solenoid B (2-3) (12) и пружинный штифт (11).

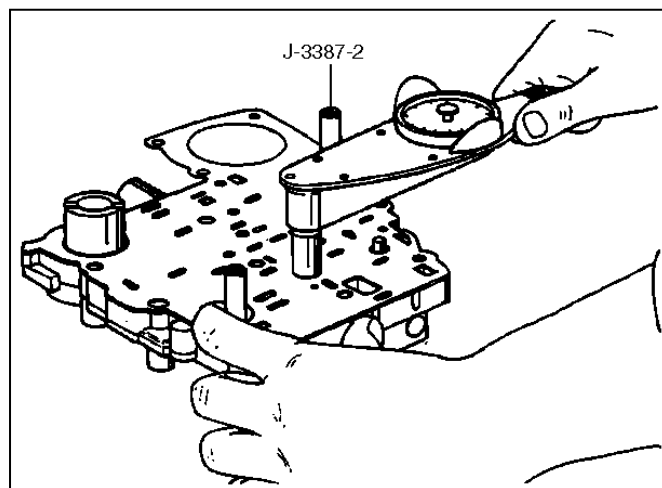
5. Установите пружину (10), клапан shift-solenoida A (1-2/3-4) (9), стопор (8), shift-solenoid A (1-2/3-4) (7) и пружинный штифт (6).

6. Установите волнистую шайбу band-control PWM-solenoida (5), band-control PWM-solenoid (3) и пружинный штифт (4).

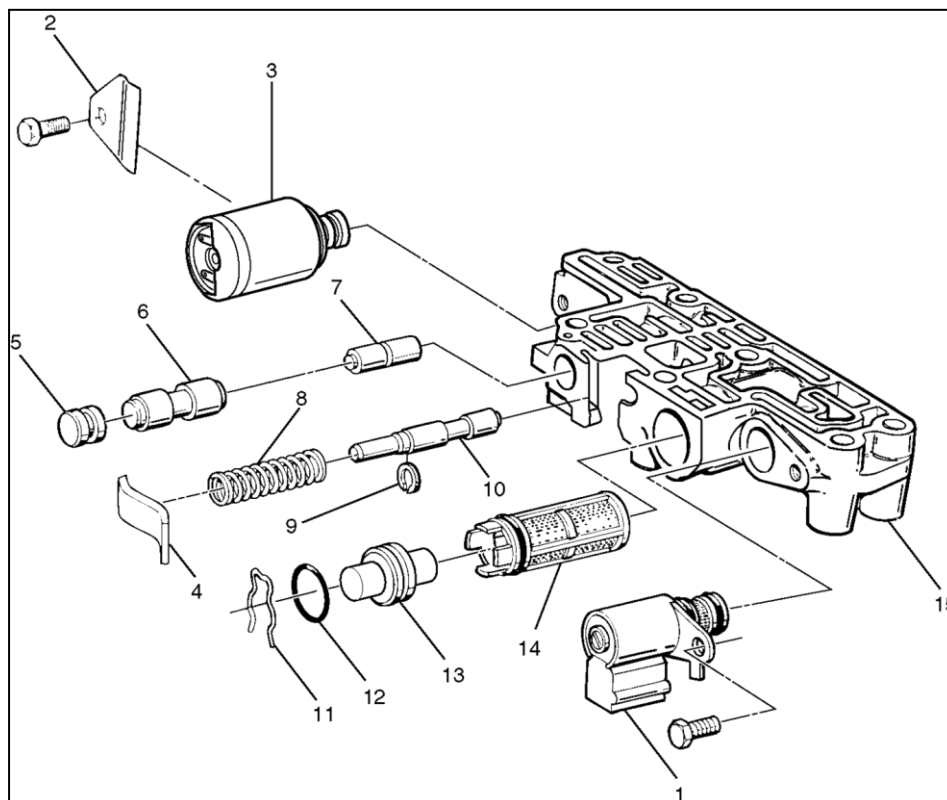
7. Установите ручной клапан (2).

8. Установите шарики-клапаны (27) в корпус главного гидроблока клапанов.

9. Установите сепараторную пластину с двумя прокладками (1) на гидроблок клапанов с помощью двух направляющих штифтов J-3387-2. Прикрутите два 11м болта и затяните их усилием **13 Н/м**.



Дополнительный гидроблок клапанов



1. Соленоид блокировки ГТ (TCC-solenoid).
2. Стопор.
3. Force Motor Solenoid (EPS).
4. Стопор.
5. Заглушка (пробка).
6. Клапан аккумулятора 3-4.
7. Управляемый клапан аккумулятора 3-4.
8. Пружина.

9. Стопорное кольцо.
10. Ограничительный клапан (feed limit valve).
11. Стопор.
12. Уплотнительное кольцо.
13. Заглушка (пробка).
14. Сетка-фильтр Force-motor solenoida.
15. Корпус дополнительного гидроблока клапанов.

Разборка:

1. Открутите 11мм болт из дополнительного гидроблока клапанов. Снимите соленоид (1).
2. Открутите 11 мм болт и стопор (2) с корпуса соленоида (3). **Запомните (поставьте) расположение EPS-соленоида относительно корпуса гидроблока** и снимите Force Motor Solenoid (EPS).
3. Снимите стопор (4), заглушку (5), клапан аккумулятора 3-4 (6) и управляемый клапан аккумулятора 3-4 (7).
4. Снимите пружину (8), стопорное кольцо (9) и ограничительный клапан (feed limit valve) (10).
5. Снимите стопор заглушки (11), уплотнительное кольцо (12), заглушку (13) и сетку-фильтр Force-motor solenoida (14). Для снятия заглушки воспользуйтесь 5мм болтом.

4. Нарушения работоспособности клапанов (соленоидов);
5. Ослабление возвратных пружин клапанов.

Сборка:

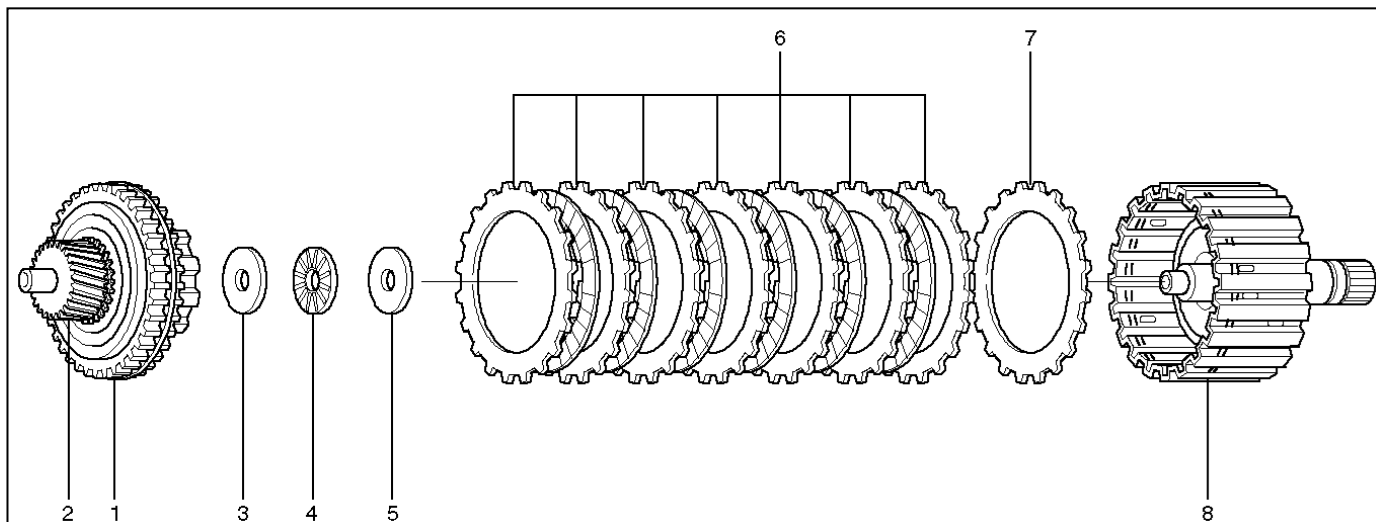
1. Установите сетку-фильтр Force-motor solenoida (14), заглушку (13), уплотнительное кольцо (12) и стопор заглушки (11).
2. Установите ограничительный клапан (feed limit valve) (10), стопорное кольцо (9) и пружину (8).
3. Установите управляемый клапан аккумулятора 3-4 (7), клапан аккумулятора 3-4 (6), заглушку (5) и стопор (4).
4. Установите Force Motor Solenoid (EPS) (3), расположив его так, как он стоял до демонтажа. Установите стопор (2) и прикрутите его болтом с усилием **10 Н/м**.
5. Установите соленоид блокировки ГТ Converter Clutch (control) Solenoid (TCC lock up) с двумя уплотнительными кольцами (1) в корпус гидроблока. Прикрутите его болтом с усилием **10 Н/м**.

Проверка технического состояния:

Проверьте нижеследующее, при необходимости замените изношенные детали:

1. Следы повреждения или износа клапанов;
2. Повреждение масляных каналов;
3. Трещины или повреждения поверхности (корпуса) гидроблока клапанов;

Муфта сцепления 3 передачи (ЗП). Обгонная муфта (бендикс) ЗП.



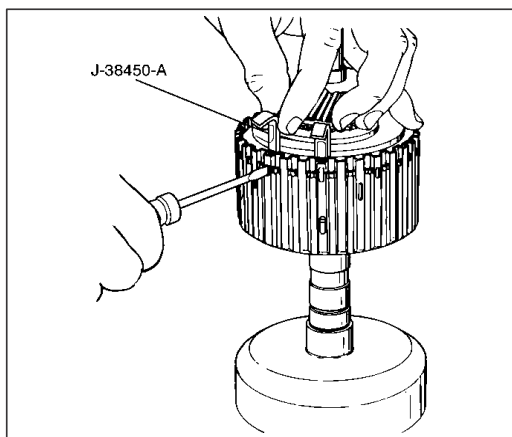
1. Стопорное кольцо.
2. Передняя солнечная шестерня и обгонная муфта (бендикс) ЗП в сборе.
3. Опорная (направляющая) шайба.
4. Подшипник.

5. Упорная шайба (вошер).
6. Пакет фрикционов муфты сцепления ЗП.
7. Упорный диск (cushion plate).
8. Барабан муфты сцепления ЗП.

Разборка:

1. Разместите барабан муфты сцепления ЗП (8) с обгонной муфтой в сборе вертикально, используя зубчатый барабан планетарного ряда муфты сцепления повышающей передачи (ПП) как опору.

2. Найдите концы стопорного кольца в прорези барабана. Отогните один конец стопорного кольца при помощи маленькой отвёртки, используя её как съёмник совместно с приспособлениями (пластинами) J-38450-A. Просуньте одну пластину между барабаном и стопорным кольцом.



3. Повторите такую же операцию с другим концом стопорного кольца.

4. Возьмите оставшиеся четыре пластины и вставьте их тем же способом между барабаном и стопорным кольцом на одинаковом расстоянии друг от друга (с шагом примерно 4 выступа барабана).

5. Потяните за переднюю солнечную шестерню и обгонную муфту ЗП в сборе (1 и 2), чтобы снять стопорное кольцо с барабана (8).

6. Снимите пластины приспособления.

7. Вытяните опорную шайбу (3), подшипник (4), упорную шайбу (вошер) (5) и пакет фрикционов муфты сцепления ЗП (6) с упорным диском (cushion plate) (7) из барабана муфты сцепления ЗП (8).

Сборка:

1. Разместите барабан муфты сцепления ЗП (8), вертикально, используя зубчатую шестерню планетарного ряда муфты сцепления повышающей передачи (ПП) как опору.

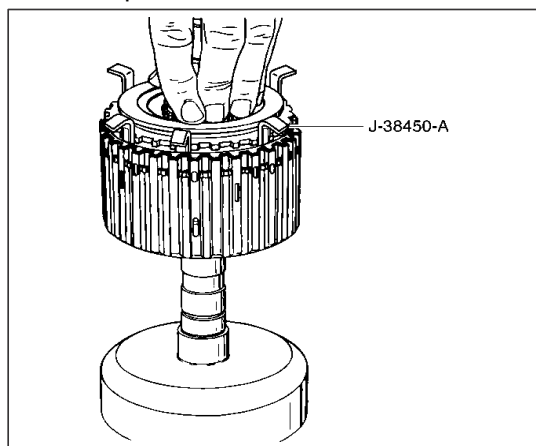
2. Установите упорный диск (cushion plate) (7) скошенной стороной вниз.

3. Установите пакет фрикционов ЗП (6). Сначала уложите металлическую пластину, затем чередуйте их с фрикционными пластинами.

4. Установите упорную шайбу (вошер) (5), подшипник (4) и опорную шайбу (3).

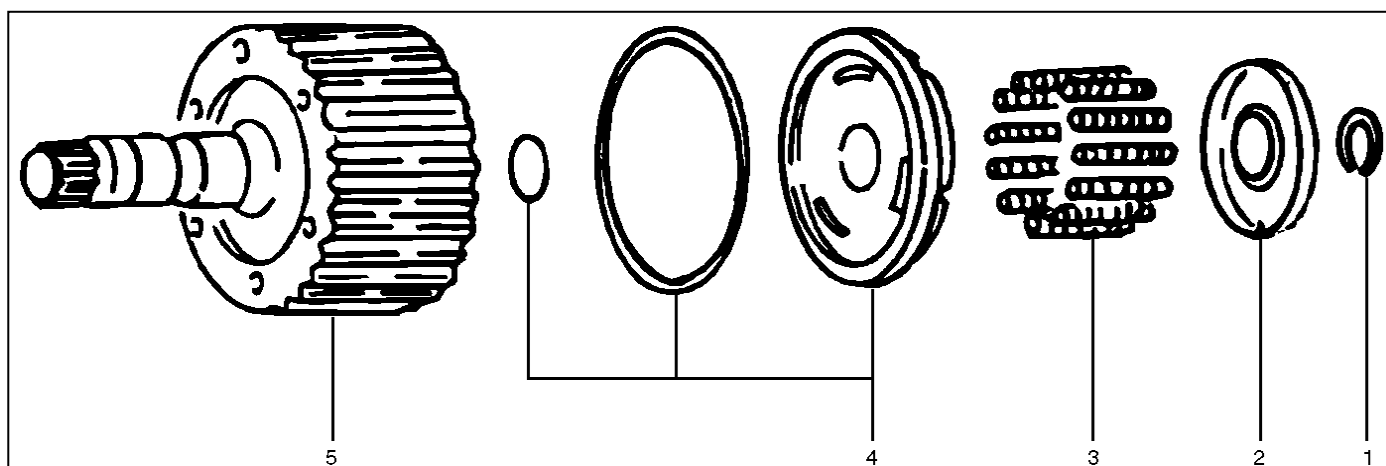
5. Поместите внутрь барабана (8) переднюю солнечную шестерню и обгонную муфту ЗП в сборе (проворачивая её за солнечную шестерню (2)), до момента касания барабаном стопорного кольца.

6. Поместите пластины приспособления J-38450-A между стопорным кольцом (1) и барабаном (8). Для установки в барабан (8), нажмите на солнечную шестерню и обгонную муфту ЗП в сборе до тех пор, пока стопорное кольцо не появится напротив прорезей в барабане.



7. Удалите пластины приспособления из барабана, убедитесь, что стопорное кольцо расположилось в прорезях барабана (8).

Барaban муфты сцепления третьей передачи (3П)



1. Стопорное кольцо.

2. Обойма поршневых пружин.

3. Пружины.

4. Поршень 3П с внутренним и внешним Y-обр. уплотнительными кольцами.

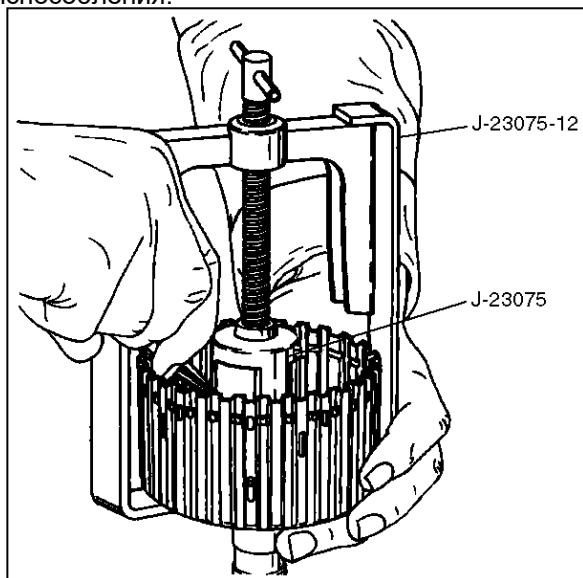
5. Барабан муфты сцепления 3П.

Разборка:

1. При помощи приспособлений J-23075 и J-23075-12 сожмите блок пружин.

Внимание: Не прилагайте больших усилий!!!

Снимите стопорное кольцо (1). Снимите приспособления.



2. Снимите обойму (2). Во время снятия следите за тем, чтобы обойма не попала в кольцевую канавку внутри барабана. Выньте пружины (3)

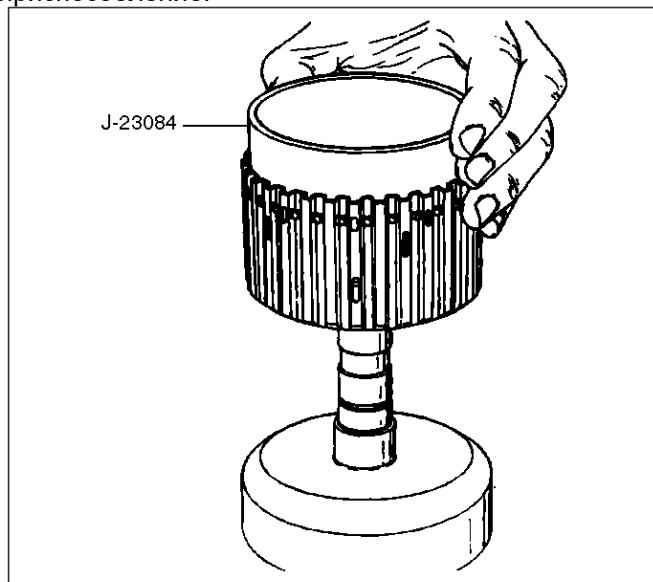
3. Снимите поршень с внутренним и внешним Y-обр. уплотнительными кольцами (4).

Проверка работоспособности поршня (4):

Потрясите поршень, убедитесь на слух в наличии внутри него шарика-клапана. Если шарик отсутствует или выпадает из поршня – замените поршень в сборе.

Сборка:

1. Выступ уплотнительного кольца поршня (4) должен быть направлен в переднюю часть АКПП. Смажьте уплотнительные кольца поршня жидкостью ATF. Установите поршень в сборе (4) внутрь барабана (5). С целью предотвращения повреждения уплотнительных колец, для установки поршня используйте приспособление J-23084. Снимите приспособление.



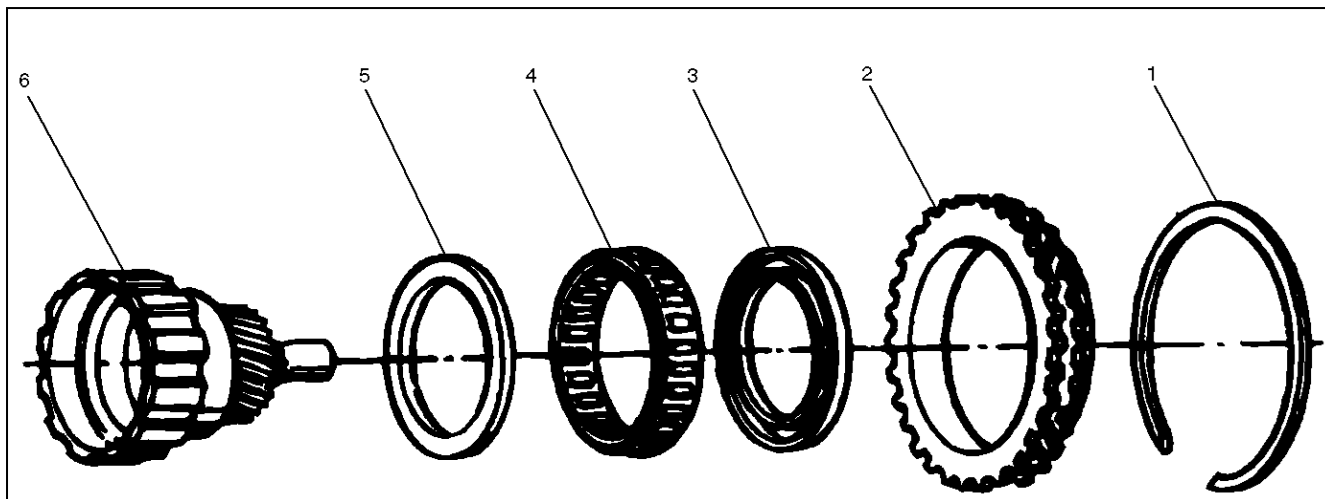
2. Установите 12 пружин (3) и обойму (2).

3. Разместите стопорное кольцо (1) на обойме (2). При помощи приспособлений J-23075 и J-23075-12 сожмите блок пружин.

Внимание: Не прилагайте больших усилий!!!

Установите стопорное кольцо (1). Снимите приспособления.

Обгонная муфта (бендикс) муфты сцепления 3П



1. Стопорное кольцо.

2. Наружное кольцо обгонной муфты (бендикса).

3. Кольцо.

4. Сепаратор с эксцентриками.

5. Кольцо.

6. Ступица обгонной муфты с передней солнечной шестерней в сборе.

Разборка:

1. Снимите стопорное кольцо (1) и наружное кольцо обгонной муфты (2) в сборе.

2. Снимите кольца (3 и 5) и сепаратор с эксцентриками (4) со ступицы обгонной муфты и солнечной шестерни в сборе (6).

Осмотрите снятые детали на наличие повреждений, деформаций или следов износа. При необходимости – замените.

Внимание: проверьте правильность работы обгонной муфты, для этого возьмитесь левой рукой за солнечную шестерню. Правой рукой вращайте наружное кольцо против часовой стрелки. Кольцо должно свободно вращаться (см. рисунок). При вращении в обратную сторону кольцо должно блокироваться в ступице и не должно проворачиваться.

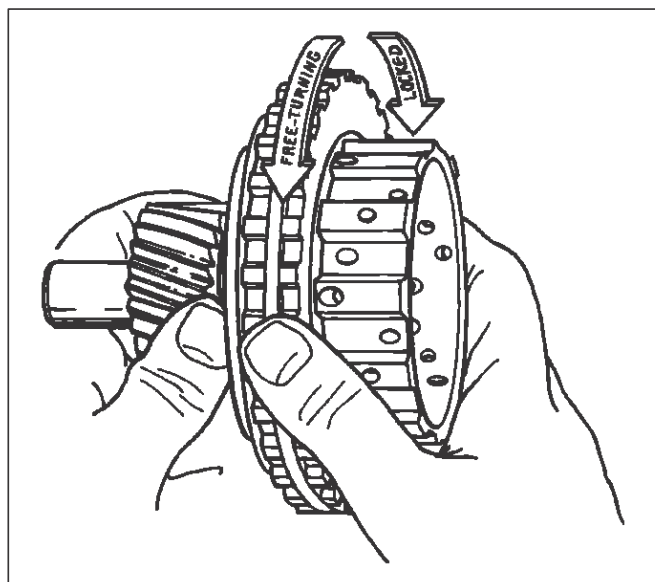
Сборка:

Внимание: Расширяющаяся часть сепаратора с эксцентриками должна быть обращена в сторону солнечной шестерни. Проследите за тем, чтобы сепаратор с эксцентриками был установлен правильно.

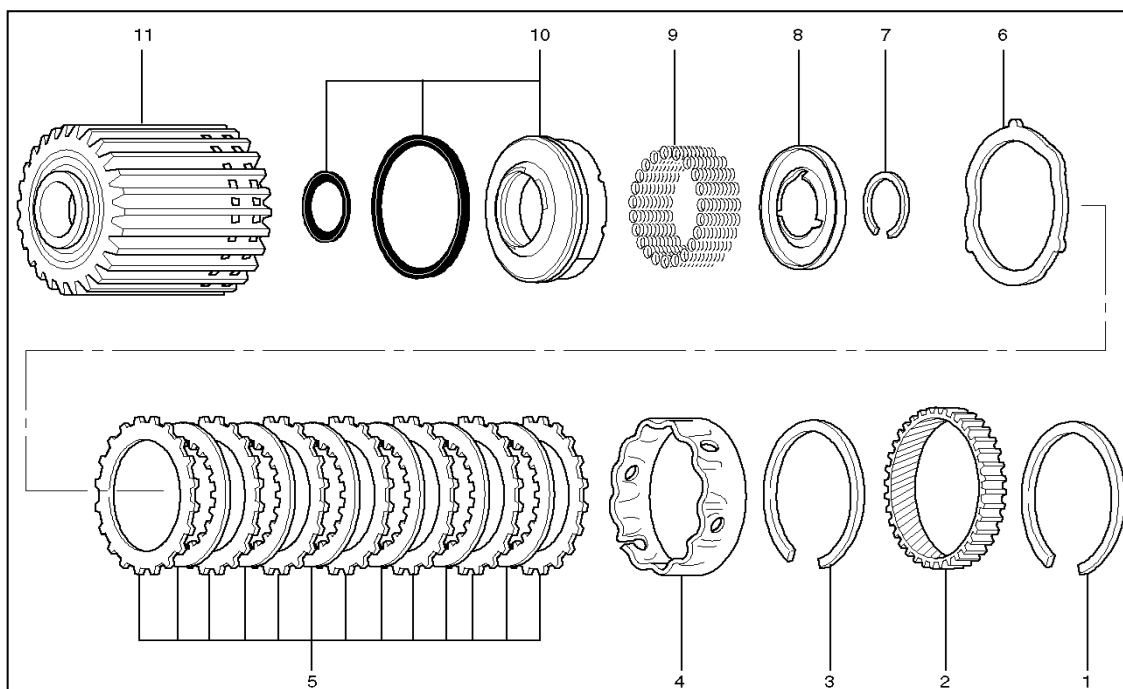
1. Расположите ступицу обгонной муфты на плоской поверхности солнечной шестерни вверх. Установите кольца (3 и 5) и сепаратор с эксцентриками (4) на ступицу обгонной муфты (6).

2. Расположите стопорное кольцо (1) и наружное кольцо обгонной муфты (2) в сборе, над ступицей обгонной муфты.

Установите наружное кольцо обгонной муфты на ступицу, одновременно проворачивая ступицу обгонной муфты за солнечную шестерню против часовой стрелки.



Муфта сцепления второй передачи (2П)

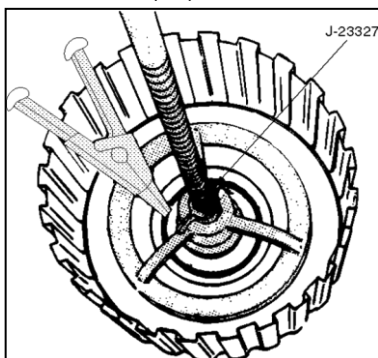


1. Стопорное кольцо.
2. Шестерня коронная.
3. Стопорное кольцо.
4. Распорный цилиндр.
5. Пакет фрикционов.
6. Волнистый пружинный диск.

7. Стопорное кольцо.
8. Обойма поршневых пружин.
9. Пружины (22шт).
10. Поршень 2П в сборе с наружным и внутренним уплотнит. кольцами Y-обр. сечения.
11. Барабан муфты сцепления 2П.

Разборка:

1. Снимите стопорное кольцо (1) с барабана муфты сцепления 2П (11).
2. Снимите коронную шестерню (2), стопорное кольцо (3) и распорный цилиндр (4).
3. Снимите пакет фрикционов (5) и волнистый пружинный диск (6).
4. С помощью приспособления J-23327 надавите на обойму (8), сожмите пружины и снимите стопорное кольцо (7).
5. Снимите приспособление, снимите обойму (8), пружины (9) и поршень в сборе (10) из барабана муфты сцепления 2П (11).

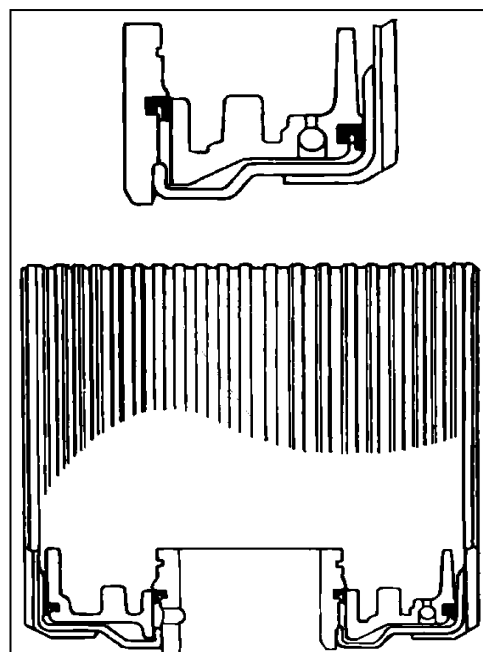


Проверка работоспособности поршня (10):

Потрясите поршень, убедитесь на слух в наличии внутри него шарика-клапана. Если шарик отсутствует или выпадает из поршня – замените поршень в сборе.

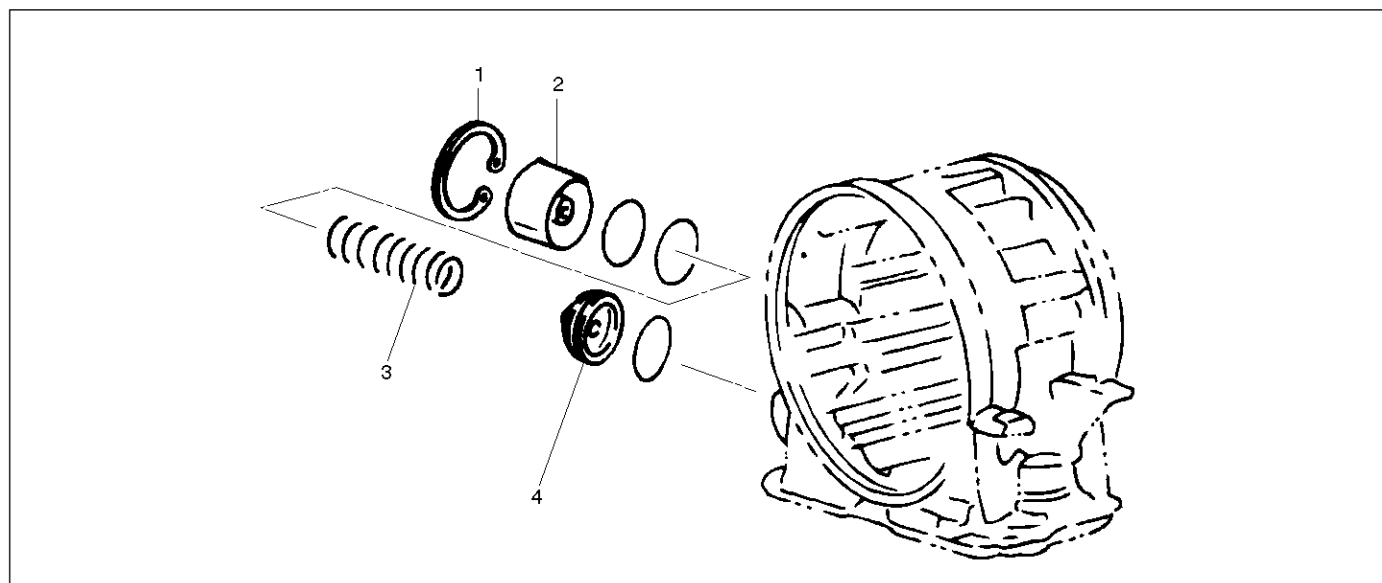
Сборка:

1. Установите поршень (10) в барабан (11). Смажьте резиновые уплотнения поршня жидкостью ATF, для установки используйте приспособление J-23080-A.



2. Установите пружины (9) и обойму (8) на поршень (10). Поместите стопорное кольцо (7) на обойму. Сожмите пружины при помощи приспособления J-23327, установите стопорное кольцо (7) в паз.
3. Установите волнистый пружинный диск (6) и пакет фрикционов (5). Выровняйте между собой внутренние зубья дисков пакета фрикционов.
4. Установите распорный диск (4) рифлёным торцом к пакету фрикционов.
5. Установите стопорное кольцо (3), коронную шестерню (2) и стопорное кольцо (1).

Поршень аккумулятора 3-4

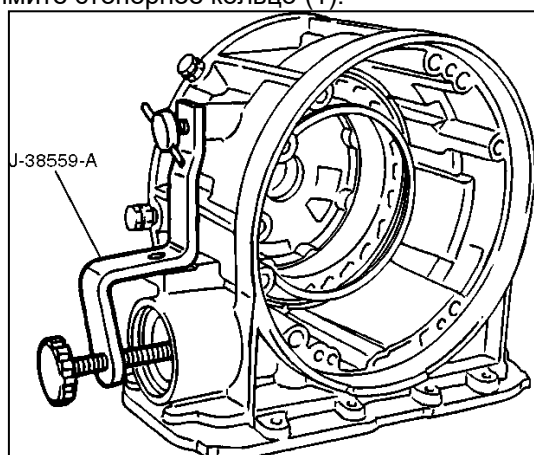


1. Стопорное кольцо.
2. Крышка.

3. Пружина.
4. Поршень в сборе.

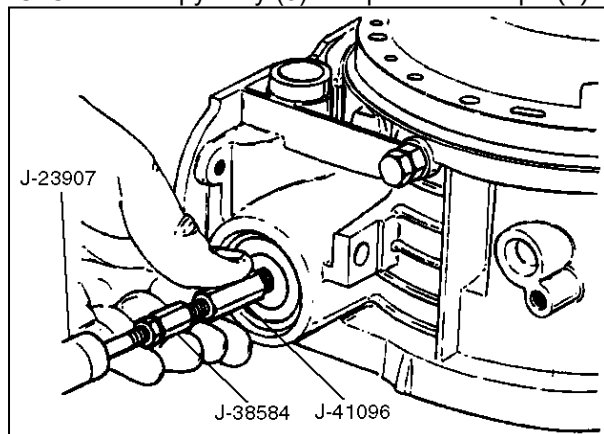
Разборка:

1. Установите приспособление J-38559-A для сдвигания крышки (2). Сдвиньте крышку (2) и снимите стопорное кольцо (1).



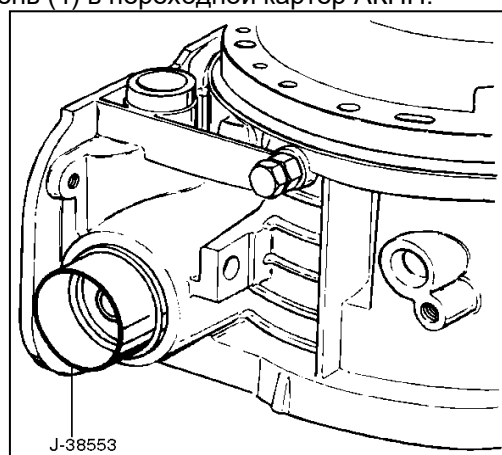
2. Установите приспособление J-41096 для снятия крышки, и приспособление J-38584 для центровки отверстия крышки -????.

3. Снимите пружину (3) и поршень в сборе (4).



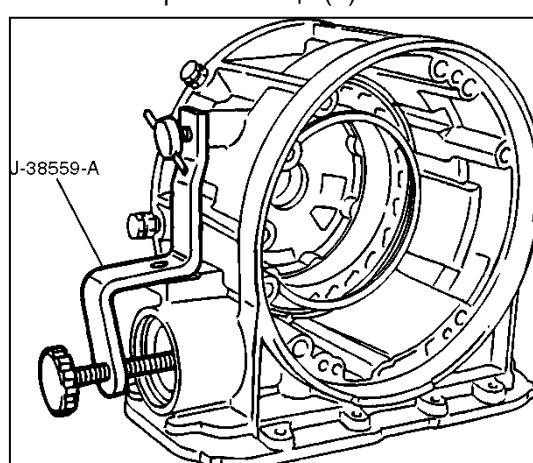
Сборка:

1. Смажьте уплотнения поршня (4) жидкостью ATF. При помощи оправки J-38553 установите поршень (4) в переходной картер АКПП.

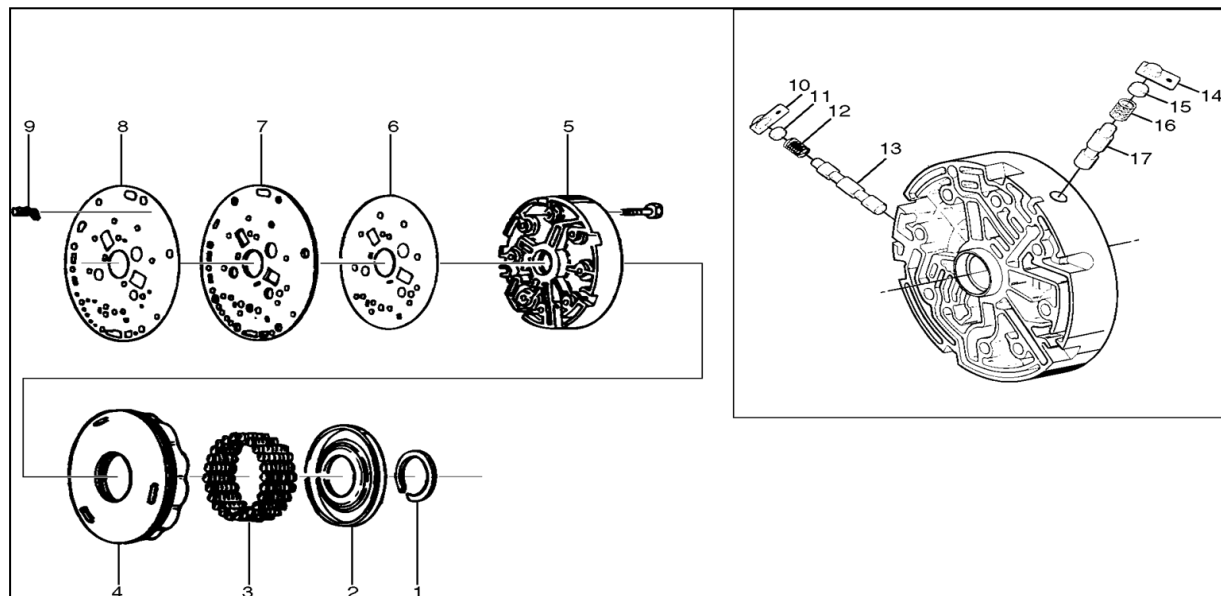


2. Установите пружину (3) и крышку (2).

3. Установите приспособление J-38559-A для сдвигания крышки (2). Сдвиньте крышку (2) и установите стопорное кольцо (1).



Муфта сцепления заднего хода (ЗХ) и центральный суппорт.

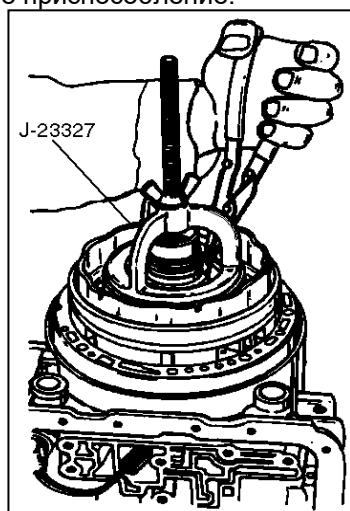


1. Стопорное кольцо.
2. Обойма поршневых пружин.
3. Пружины.
4. Поршень муфты сцепления ЗХ в сборе.
5. Центральный суппорт.
6. Прокладка.
7. Сепараторная пластина центр. суппорта.
8. Прокладка.
9. Ограничительный клапан (дроссель).

10. Стопорная пластина.
11. Заглушка.
12. Пружина.
13. Запорный клапан повышающей передачи (ПП).
14. Стопорная пластина.
15. Заглушка.
16. Пружина (24 шт).
17. Запорный клапан заднего хода (ЗХ).

Разборка:

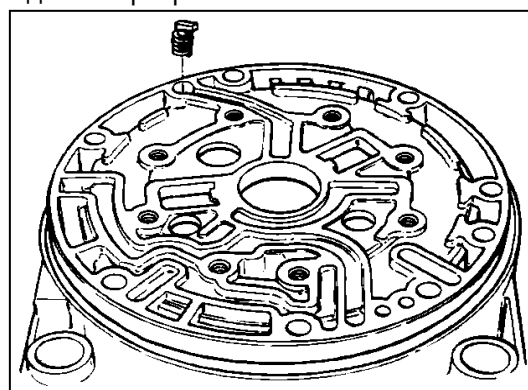
1. Установите приспособление J-23327 на обойму (2), нажмите на обойму и снимите стопорное кольцо (1). Снимите приспособление.



2. Снимите обойму (2) и пружины (3).
3. Снимите поршень в сборе (4).
4. Открутите 8 болтов с центрального суппорта (5), затем снимите суппорт с переходного картера АКПП.
5. Снимите прокладку (6), сепараторную пластину (7) и прокладку (8).
6. Снимите ограничительный клапан (дроссель) (9).
7. Снимите стопорную планку (10), заглушку (11), пружину (12) и запорный клапан повышающей передачи (13).

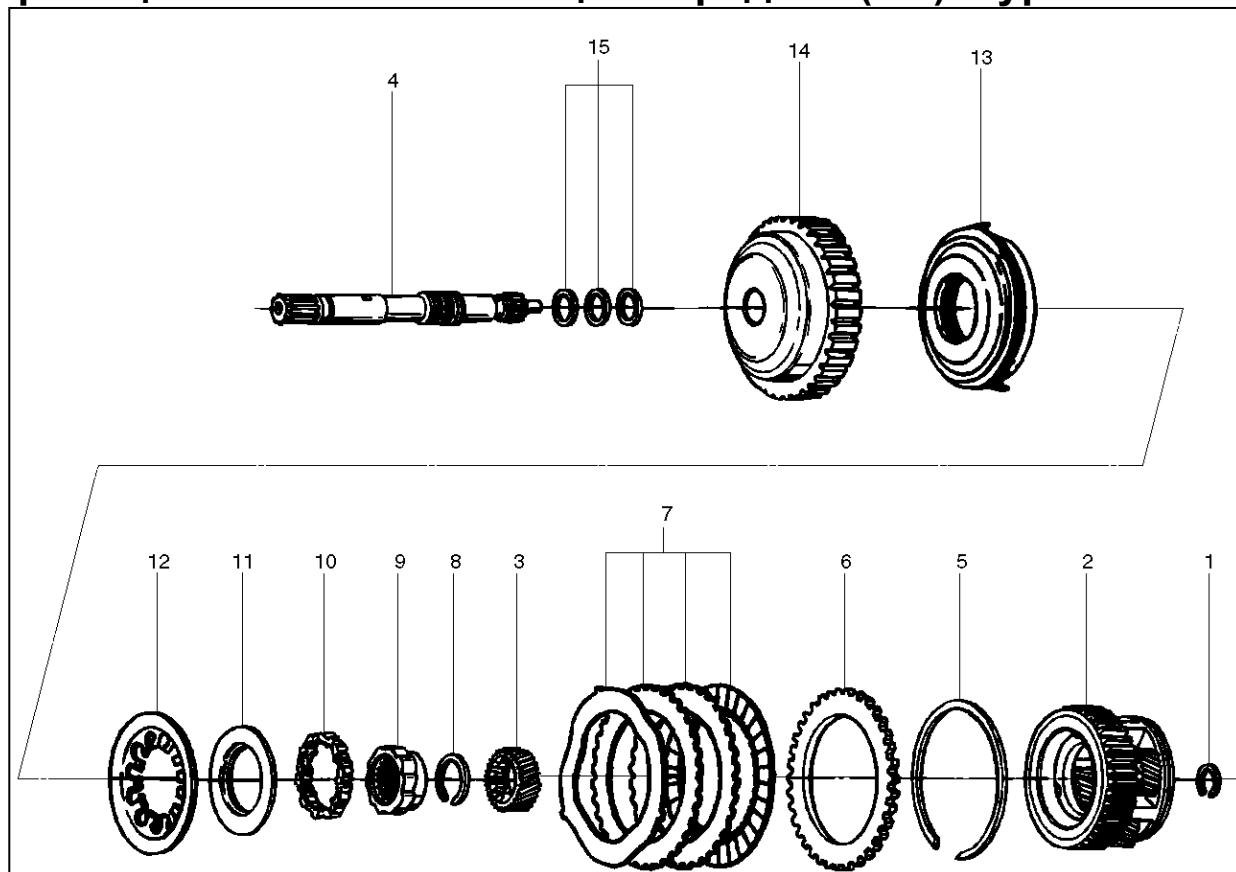
Сборка:

1. Установите запорный клапан повышающей передачи (13) и пружину (12). Правильно расположите клапан, пружина должна быть надета на конец клапана с меньшим диаметром.
2. Установите заглушку (11) и стопорную планку (10).
3. Установите ограничительный клапан (дроссель) (9) в масляном канале повышающей передачи переходного картера АКПП.



4. Установите сепараторную пластину (7) и прокладки (6,8).
5. Установите центральный суппорт (5) и прикрутите 8 болтов с усилием **25 Н/м**.
6. Установите поршень муфты сцепления ЗХ в сборе (4).
7. Установите пружины (3) и обойму (2). С помощью приспособления J-23327 сожмите пружины и установите стопорное кольцо (1).

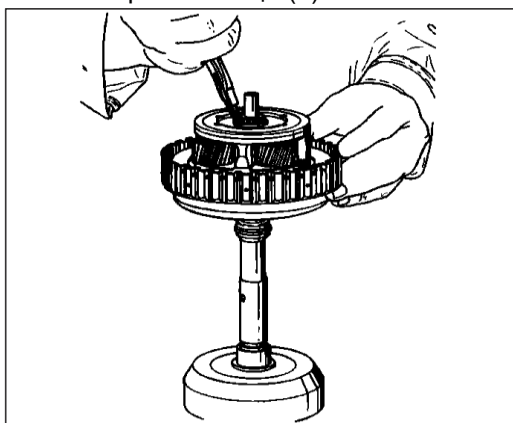
Муфта сцепления повышающей передачи (ПП). Турбинный вал.



1. Стопорное кольцо.
2. Планетарный ряд повышающей передачи (ПП).
3. Солнечная шестерня планетарного ряда ПП.
4. Турбинный вал.
5. Стопорное кольцо.
6. Упорный (нажимной) диск.
7. Пакет фрикционов муфты сцепления ПП.
8. Стопорное кольцо обгонной муфты ПП.
9. Ступица обгонной муфты ПП.
10. Сепаратор с роликами.
11. Центрирующее кольцо обгонной муфты ПП.
12. Пружинная шайба.
13. Поршень обрезиненный.
14. Барабан обгонной муфты ПП.
15. Компрессионные кольца турбинного вала.

Разборка:

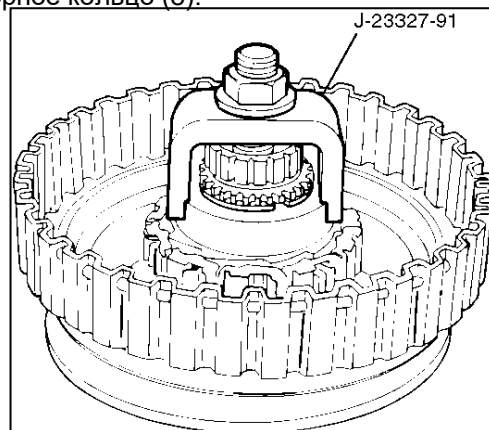
1. Разместите муфту сцепления повышающей передачи (ПП) с обгонной муфтой и турбинным валом в сборе, вертикально, используя зубчатую шестерню планетарного ряда муфты сцепления (ПП) как опору. Снимите стопорное кольцо (1)



2. Снимите планетарный ряд ПП (2), солнечную шестерню (3) и турбинный вал (4).

3. Снимите стопорное кольцо (5), упорный диск (6) и пакет фрикционов (7).

4. Сожмите пружинную шайбу (12) при помощи приспособления J-23327-91, затем снимите стопорное кольцо (8).



5. Снимите ступицу обгонной муфты (9) и сепаратор с эксцентриками (10).

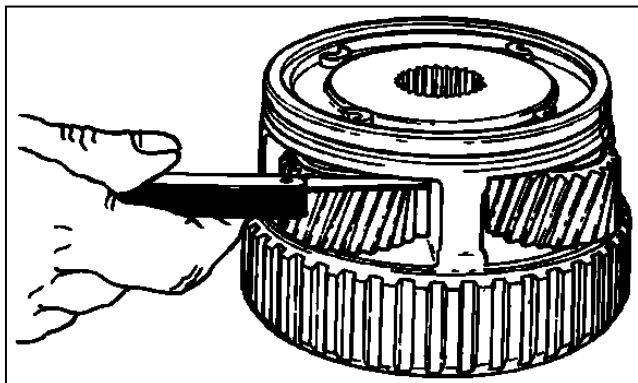
6. Снимите центрирующее кольцо (11) и пружинную шайбу (12).

7. Выньте из барабана обгонной муфты ПП (14) обрезиненный поршень (13).

8. Снимите компрессионные кольца (15) с турбинного вала (4).

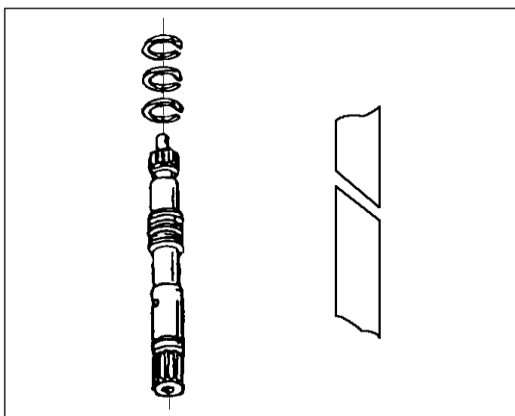
Проверка технического состояния:

Проверьте состояние планетарного ряда повышающей передачи на предмет повреждения или износа (8). При необходимости – замените. Измерьте осевой зазор шестерёнок с помощью щупов. Он должен быть в пределах **0.24–0.64мм**. Если зазор превышает допустимую величину – замените планетарный ряд в сборе.

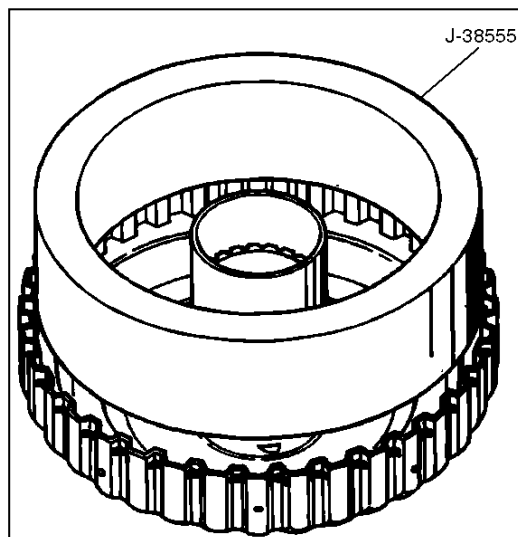
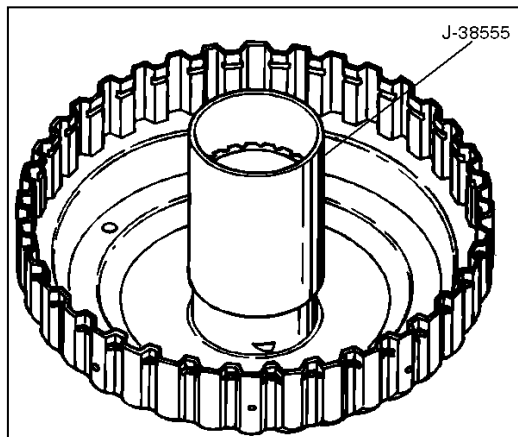


Сборка:

1. Установите компрессионные кольца (15) на турбинный вал (4). При установке используйте технический вазелин.



2. Установите внутреннюю и наружную оправки приспособления J-38555 в барабан обгонной муфты (14). Установите поршень обрезиненный обгонной муфты (13) внутрь барабана (14).

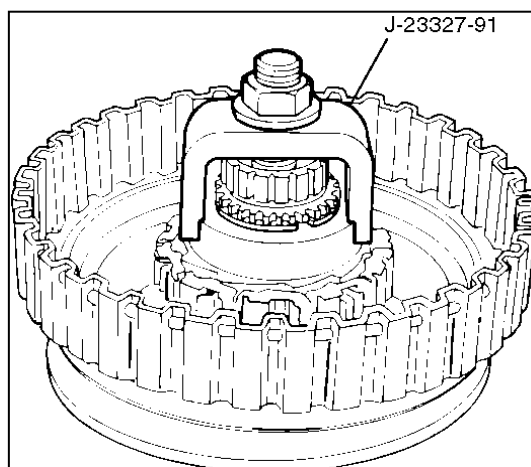


Снимите детали приспособления.

3. Установите пружинную шайбу (12).

4. Установите центрирующее кольцо обгонной муфты (11), сепаратор с эксцентриками (10) и ступицу (9).

5. Поместите стопорное кольцо (8) на ступицу (9). Воспользуйтесь приспособлением J-23327-91 для сжатия пружинной шайбы, после чего установите стопорное кольцо (8) в посадочное место.



Снимите приспособление.

6. Установите пакет фрикционов муфты сцепления ПП (7).

7. Установите упорный диск (6).

8. Установите стопорное кольцо (5).

9. Установите солнечную шестерню (3) поверхностью с фаской вниз.

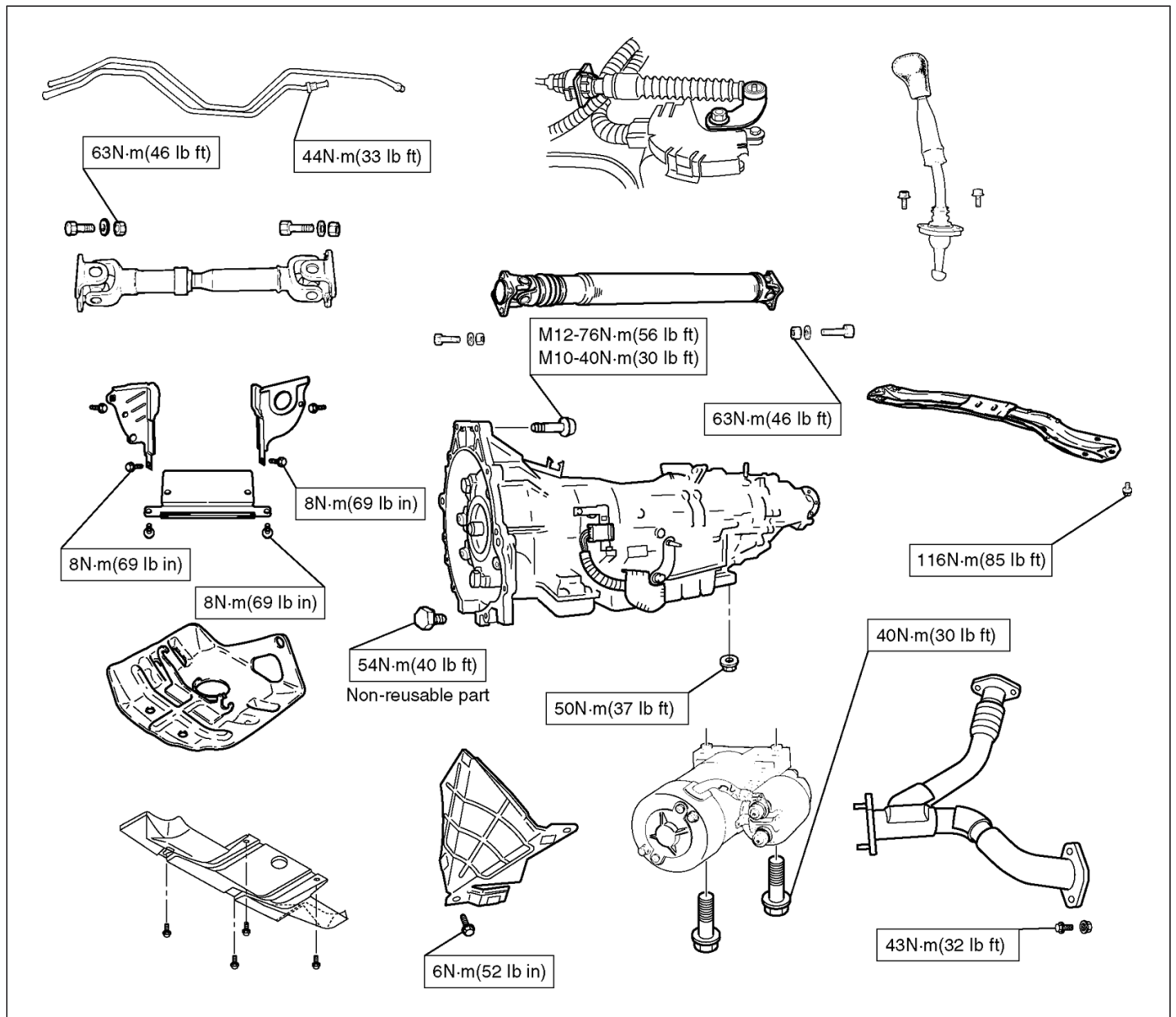
10. Установите планетарный ряд в сборе (2) одновременно проворачивая его против часовой стрелки. Убедитесь в работоспособности обгонной муфты ПП.

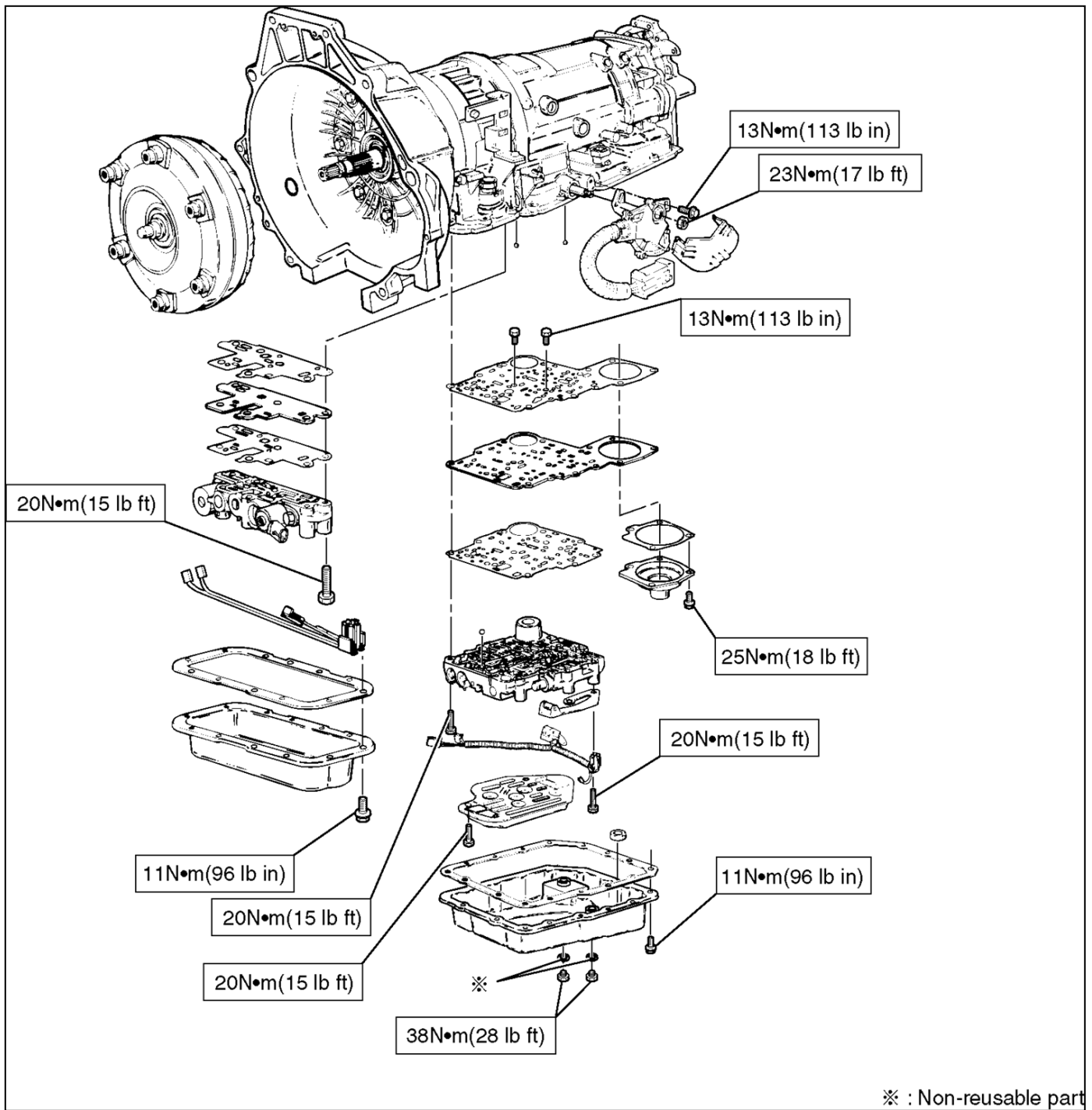
11. Установите турбинный вал (4) и стопорное кольцо (1).

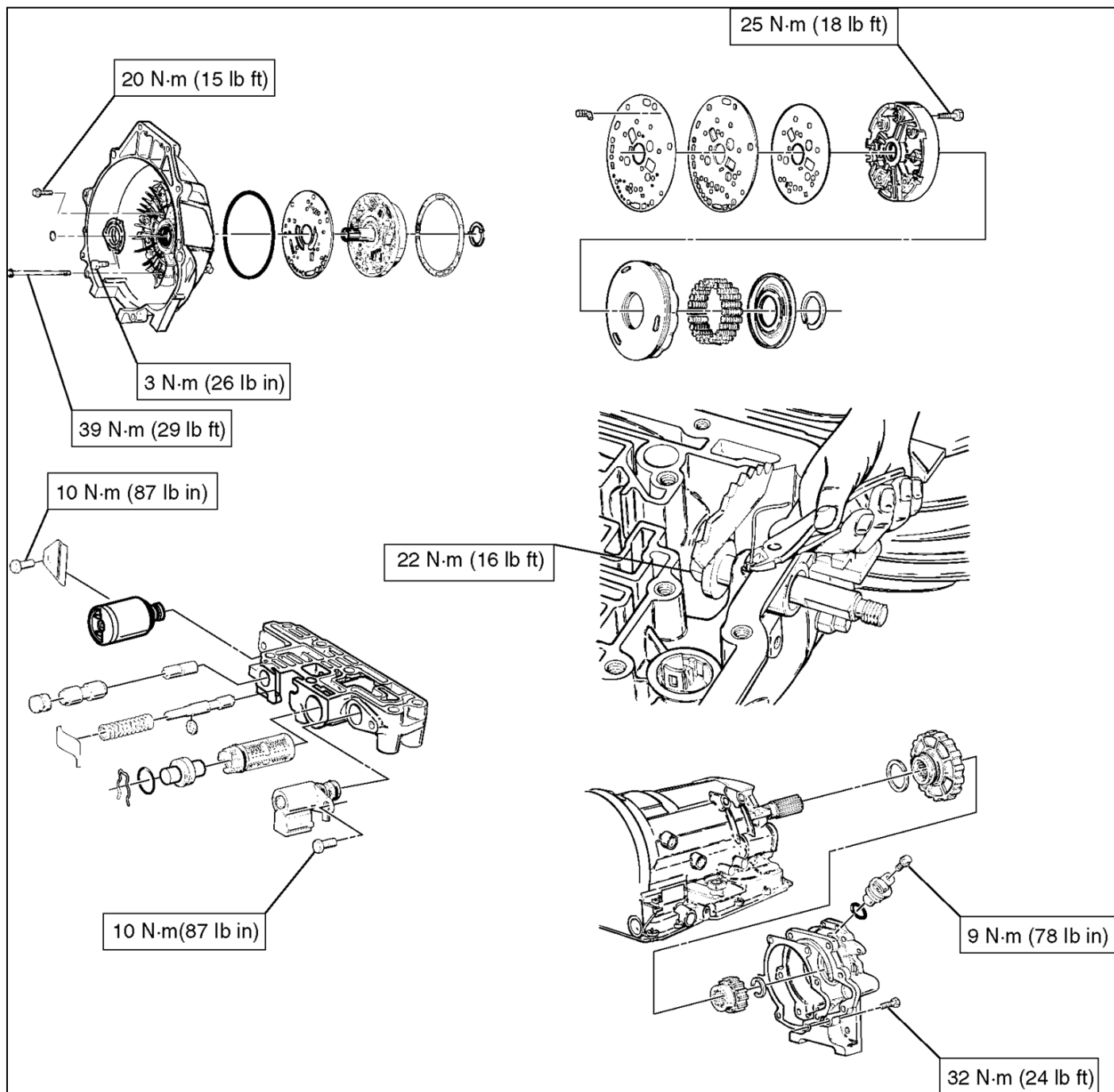
Основные технические данные и характеристики

			Примечание		
Модель			THM 4L30–E		
Двигатель			V6 3.2L 6VD1		
Тип АКПП			Автоматическая четырёхскоростная с повышающей передачей и блокируемым гидротрансформатором		
Control systems	Shift control		Hydraulic		
	Shift pattern		Electronic		
	Shift quality		Electronic		
	Lockup clutch		Electronic		
Gear ratio	1st		2.856		
	2nd		1.618		
	3rd		1.000		
	4th (O/D)		0.723		
	Reverse		2.000		
Gear set			тихоходная, для передачи высокого крутящего момента		
Используемая гидравлическая жидкость	тип		ATF DEXRON–III		
	кол-во, л		8.6		
Гидротрансформатор			2,100 +/- 150		
			Стэлл-тест Stall speed (об/мин)		
Фрикционные диски	заднего хода (ЗХ)		RC	Число дисков	
	2 передачи (2П)		C2		
	3 передачи (3П)		C3		
	тормозная лента		одна, сдвоенная (double wrap)		
	4 передачи (4П)		C4	Число дисков	
	повышающей передачи (ПП)		OC		
Роликовая обгонная муфта Overdrive roller clutch		OFW	10	Количество роликов	
Эксцентриковая обгонная муфта Principle sprag assembly		PFW	26	Количество эксцентриков	
Ravigneaux type gear train (planetary gear set)		Input sun gear		30	Число зубьев
		Pinion gear		19	
		Long pinion		23	
		Ring gear		90	
		Long pinion		19	
		Output sun gear		46	
Overdrive carrier (planetary gear set)		Sun gear		31	
		Pinion gear		24	
		Ring gear		81	

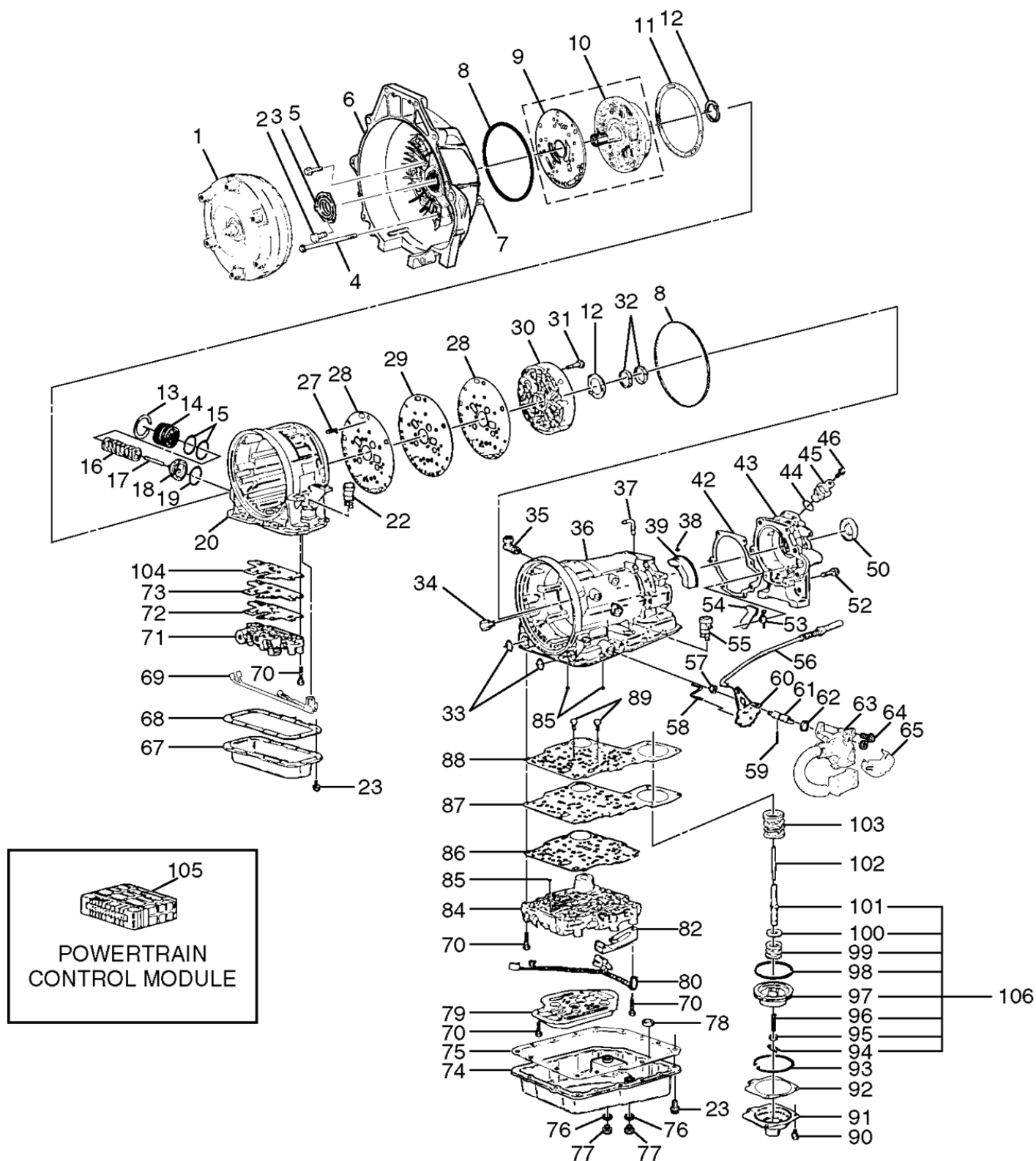
Моменты затяжки







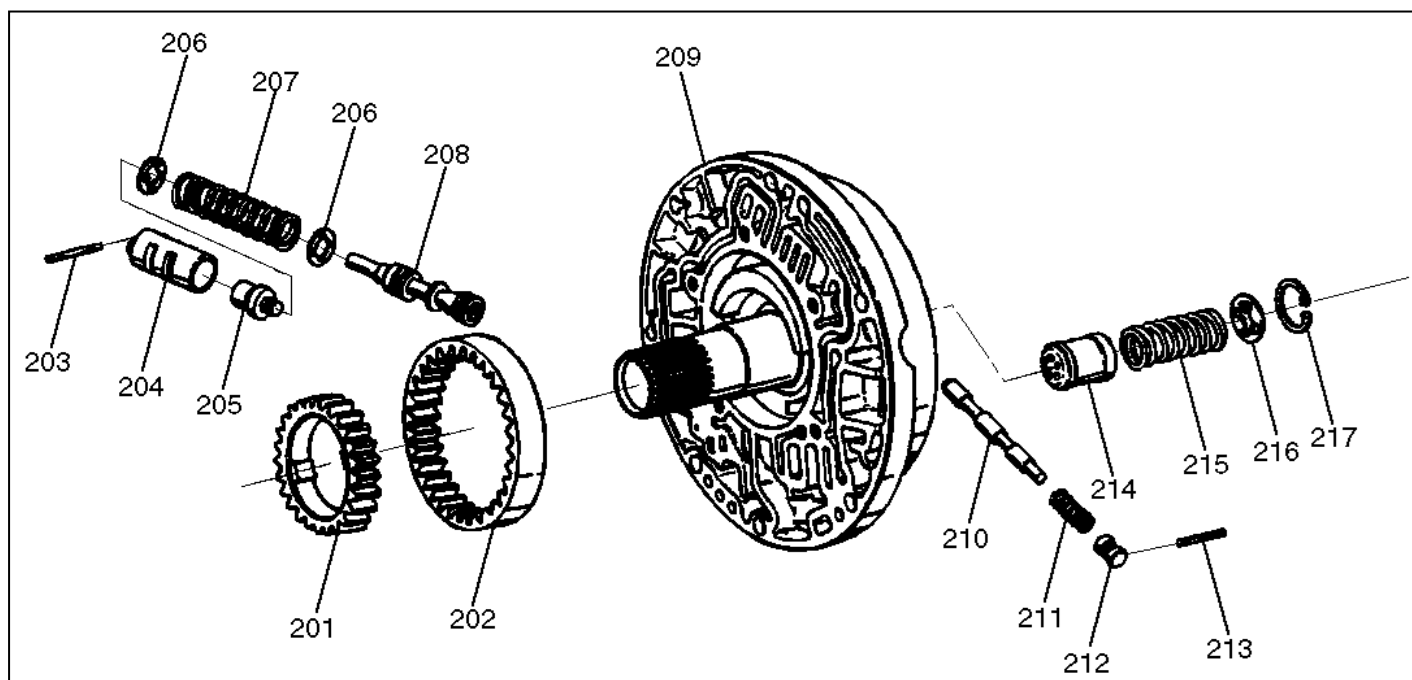
АКПП 4L30E. Корпус и основные части.



- | | |
|---|---|
| 1. Гидротрансформатор. | (1) Torque Converter |
| 2. Винт сальника масляного насоса. | (2) Screw, Seal Ring Assembly |
| 3. Сальник масляного насоса | (3) Seal Ring Assembly, Converter Housing |
| 4. Винт. Картер ГТ – корпус АКПП. | (4) Screw, Converter Housing/Main Case |
| 5. Винт. Картер ГТ – масляный насос. | (5) Screw, Converter Housing/Oil Pump |
| 6. Картер гидротрансформатора (ГТ). | (6) Housing, Converter |
| 7. Заглушка. Картер ГТ. | (7) Plug, Converter Housing |
| 8. Уплотнение кольцевое (О-сечения). | (8) Seal, O-ring |
| 9. Сепараторная пластина масл. насоса. | (9) Wear Plate, Oil Pump Body |
| 10. Масляный насос в сборе. | (10) Pump Assembly, Oil |
| 11. Прокладка. | (11) Gasket |
| 12. Регулировочные упорные шайбы №1 и №2. | (12) Washer, Thrust Selective |
| 13. Стопорное кольцо. | (13) Ring, Snap |
| 14. Крышка поршня аккумулятора 3-4. | (14) Cover, 3-4 Accumulator Piston |
| 15. Уплотнительное кольцо. | (15) Seal, O-ring, 3-4 Accumulator |

16. Пружина.
 17. Шток.
 18. Поршень аккумулятора 3-4.
 19. Кольцо уплотнительное поршня.
 20. Картер адаптера АКПП.
 22. Электроразъём.
 23. Болт поддона.
 27. Ограничительный (дроссельный) клапан.
 28. Прокладка.
 29. Сепараторная пластина.
 30. Центральный суппорт в сборе.
 31. Винт крепления. Центральный суппорт.
 32. Уплотнительное кольцо.
 33. Уплотнительное кольцо корпуса АКПП.
 34. Штуцер, охлаждение масла.
 35. Штуцер, охлаждение масла.
 36. Корпус АКПП.
 37. Сапун, штуцер.
 38. Уплотнительное кольцо.
 39. Маслоуловитель.
 42. Прокладка. Задний картер.
 43. Задний картер в сборе.
 44. Уплотнительное кольцо датчика скорости.
 45. Датчик скорости.
 46. Винт датчика скорости.
 50. Сальник заднего картера АКПП.
 51. Игольчатый подшипник.
 52. Винт задний картер - корпус
 53. Пружина защёлки стояночного тормоза.
 54. Защёлка стояночного тормоза
 55. Эл.разъём корпуса АКПП.
 56. Привод стояночного тормоза.
 57. Гайка рычага стояночного тормоза.
 58. Тяга ручного клапана.
 59. Пружинный штифт.
 60. Рычаг стояночного тормоза.
 61. Вал переключателя АКПП.
 62. Сальник вала переключателя АКПП.
 63. Переключатель АКПП.
 64. Винт.
 65. Крышка переключателя АКПП.
 67. Поддон дополнительного гидроблока.
 68. Прокладка поддона.
 69. Электропроводка доп. гидроблока.
 70. Винт доп. гидроблока.
 71. Дополнительный гидроблок клапанов.
 72. Прокладка доп. гидроблока.
 73. Сепараторная пластина доп. гидроблока.
 74. Поддон главного гидроблока клапанов.
 75. Прокладка поддона гл. гидроблока.
 77. Болт.
 78. Магнит.
 79. Масляный фильтр.
 80. Электропроводка гл. гидроблока.
 82. Пружинный фиксатор с роликом в сборе.
 84. Главный гидроблок клапанов.
 85. Шарик-клапан.
 86. Прокладка.
 87. Сепараторная пластина гл. гидроблока.
 88. Прокладка.
 89. Винт крепления сепараторной пластины.
 90. Винт крышки сервопривода.
 91. Крышка сервопривода.
 92. Прокладка крышки сервопривода.
 93. Стопорное кольцо поршня сервопривода.
 94. Шплинт.
 95. Контрагайка.
 96. Регулировочный винт поршня сервопривода.
 97. Поршень сервопривода.
 98. Уплотнительное (компрессионное) кольцо.
 99. Пружина демпферная поршня.
 100. Чашка демпферной пружины.
 101. Втулка поршня.
 102. Шток поршня.
 103. Возвратная пружина поршня.
 104. Прокладка доп. гидроблока.
 105. Электронный модуль трансмиссии (PCM).
 106. Сервопривод в сборе.
- (16) Spring, 3-4 Accumulator Piston
 - (17) Pin, 3-4 Accumulator Piston
 - (18) Piston, 3-4 Accumulator
 - (19) Ring, 3-4, Accumulator Piston
 - (20) Case, Adapter
 - (22) Connector, Electrical/Adapter Case
 - (23) Screw, Pan
 - (27) Restrictor, Oil
 - (28) Gasket, Transfer Plate/Adapter
 - (29) Plate, Transfer Adapter/Center Support
 - (30) Support Assembly, Center
 - (31) Screw, Center Support
 - (32) Ring, Oil Seal
 - (33) Seal, O-ring Main Case
 - (34) Fitting, Cooler
 - (35) Fitting Assembly, Cooler
 - (36) Case, Main
 - (37) Breather, Pipe
 - (38) Seal, O-ring
 - (39) Reservoir
 - (42) Gasket, Extension Case
 - (43) Extension Assembly
 - (44) Seal, O-ring/Speed Sensor
 - (45) Sensor Assembly, Speed
 - (46) Screw, Speed Sensor
 - (50) Seal, Extension Assembly
 - (51) Bearing, Needle/Extension
 - (52) Screw, Extension/Main Case
 - (53) Spring, Parking Pawl Lock
 - (54) Pawl, Parking Lock
 - (55) Connector, Electrical/Main Case
 - (56) Actuator Assembly, Parking Lock
 - (57) Nut, Parking Lock Lever
 - (58) Link, Manual Valve
 - (59) Pin, Spring
 - (60) Lever, Parking Lock and Range Selector
 - (61) Shaft, Selector
 - (62) Seal, Selector Shaft
 - (63) Mode Switch Assembly
 - (64) Screw & Conical Washer Assembly
 - (65) Shield, Mode Switch
 - (67) Pan, Bottom/Adapter Case
 - (68) Gasket, Bottom Pan/Adapter Case
 - (69) Harness Assembly, Adapter Case
 - (70) Screw, Valve Body
 - (71) Valve Body Assembly, Adapter Case
 - (72) Gasket, Adapter Valve Body
 - (73) Plate, Adapter Valve Body/Transfer
 - (74) Pan, Bottom/Main Case
 - (75) Gasket, Bottom Pan/Main Case
 - (76) Gasket, Oil Drain or Overfill Screw
 - (77) Screw, Oil Drain or Overfill
 - (78) Magnet, Chip Collector
 - (79) Filter Oil
 - (80) Harness Assembly, Main Case
 - (82) Roller and Spring Assembly, Manual Detent
 - (84) Valve Body Assembly, Main Case
 - (85) Ball, Check
 - (86) Gasket, Main V.B./Transfer Plate
 - (87) Plate, Main V.B./Transfer
 - (88) Gasket, Transfer/Main Case
 - (89) Screw, Transfer Plate on V.B.
 - (90) Screw, Servo Cover
 - (91) Cover, Servo Piston
 - (92) Gasket, Cover/Servo Piston
 - (93) Ring, Retaining Servo Piston
 - (94) Clip, Servo Piston
 - (95) Nut, Servo Screw
 - (96) Screw, Servo Piston
 - (97) Piston, Servo
 - (98) Seal, Ring/Servo Piston
 - (99) Spring, Cushion/Servo Piston
 - (100) Seat, Cushion Spring
 - (101) Sleeve, Servo Piston Adjust
 - (102) Rod, Apply/Servo Piston
 - (103) Spring, Return/Servo Piston
 - (104) Gasket, Adapter Case/Transfer Plate
 - (105) Powertrain Control Module
 - (106) Servo Piston Assembly

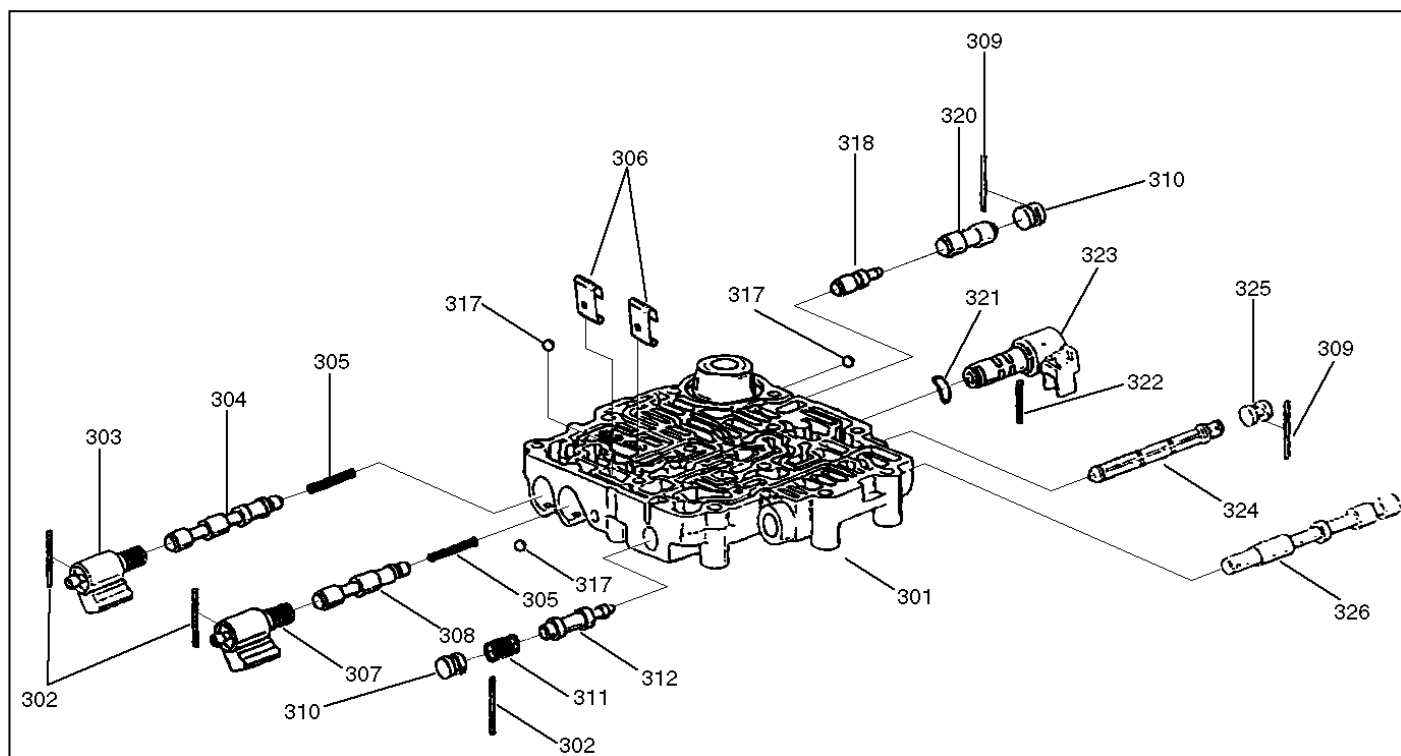
Масляный насос



- 201. Ведущая шестерня масляного насоса.
- 202. Ведомая шестерня масляного насоса.
- 203. Штифт.
- 204. Гильза запорного клапана.
- 205. Запорный клапан.
- 206. Чашка пружины клапана регулятора давления.
- 207. Пружина клапана регулятора давления.
- 208. Клапан регулятора давления.
- 209. Корпус масляного насоса.
- 210. Управляющий клапан гидротрансформатора.
- 211. Пружина управляющего клапана ГТ.
- 212. Заглушка (пробка).
- 213. Штифт пружинный.
- 214. Поршень аккумулятора масляного насоса.
- 215. Пружина поршня аккумулятора.
- 216. Чашка пружины.
- 217. Стопорное кольцо.

- (201) Gear, Oil Pump Drive
- (202) Gear, Oil Pump Driven
- (203) Pin, Boost Valve Sleeve
- (204) Sleeve, Boost Valve
- (205) Valve, Boost
- (206) Seat, Spring/Pressure Regulator Valve
- (207) Spring, Pressure Regulator Valve
- (208) Valve, Pressure Regulator
- (209) Pump Assembly, Oil
- (210) Valve, Converter Clutch Control
- (211) Spring, Converter Clutch Control Valve
- (212) Plug, Converter Clutch Control Valve
- (213) Pin, Spring
- (214) Piston, Throttle Signal Accumulator
- (215) Spring, Throttle Signal Accumulator
- (216) Seat, Spring/Throttle Signal Accumulator
- (217) Ring, Snap/Throttle Signal Accumulator

Главный гидроблок клапанов



301. Главный гидроблок клапанов.

302. Штифт пружинный.

303. Shift-solenoid A (1-2/3-4) (закр. в норм. сост.).

304. Клапан shift-solenoida A (1-2/3-4).

305. Пружина.

306. Стопор.

307. Shift-solenoid B (2-3) (открытый в норм. сост.).

308. Клапан shift-solenoida B (2-3).

309. Штифт пружинный.

310. Заглушка (пробка).

311. Пружина.

312. Управляемый клапан низкого давления.

317. Шарик-клапан.

318. Управляемый клапан аккумулятора 1-2.

320. Клапан аккумулятора 1-2.

321. Волнистая шайба band-control PWM-solenoida.

322. Штифт пружинный.

323. Линейно-управляемый соленоид тормозной ленты (band-control PWM-solenoid).

324. Сетка-фильтр band-control PWM-solenoida.

325. Заглушка (пробка).

326. Ручной клапан.

(301) Body, Valve Main Case

(302) Pin, Spring

(303) Solenoid Assembly, ON/OFF N.C.

(304) Valve, 1-2 & 3-4 Shift

(305) Spring, 1-2 & 3-4 (2-3) Shift

(306) Retainer, Valve

(307) Solenoid Assembly, ON/OFF N.O.

(308) Valve, 2-3 Shift

(309) Pin, Spring

(310) Plug, Valve Bore

(311) Spring, Valve Low Pressure Control

(312) Valve, Low Pressure Control

(317) Ball, Check

(318) Valve, 1-2 Accumulator Control

(320) Valve, 1-2 Accumulator

(321) Washer, Waved PWM Solenoid

(322) Pin, Solenoid PWM

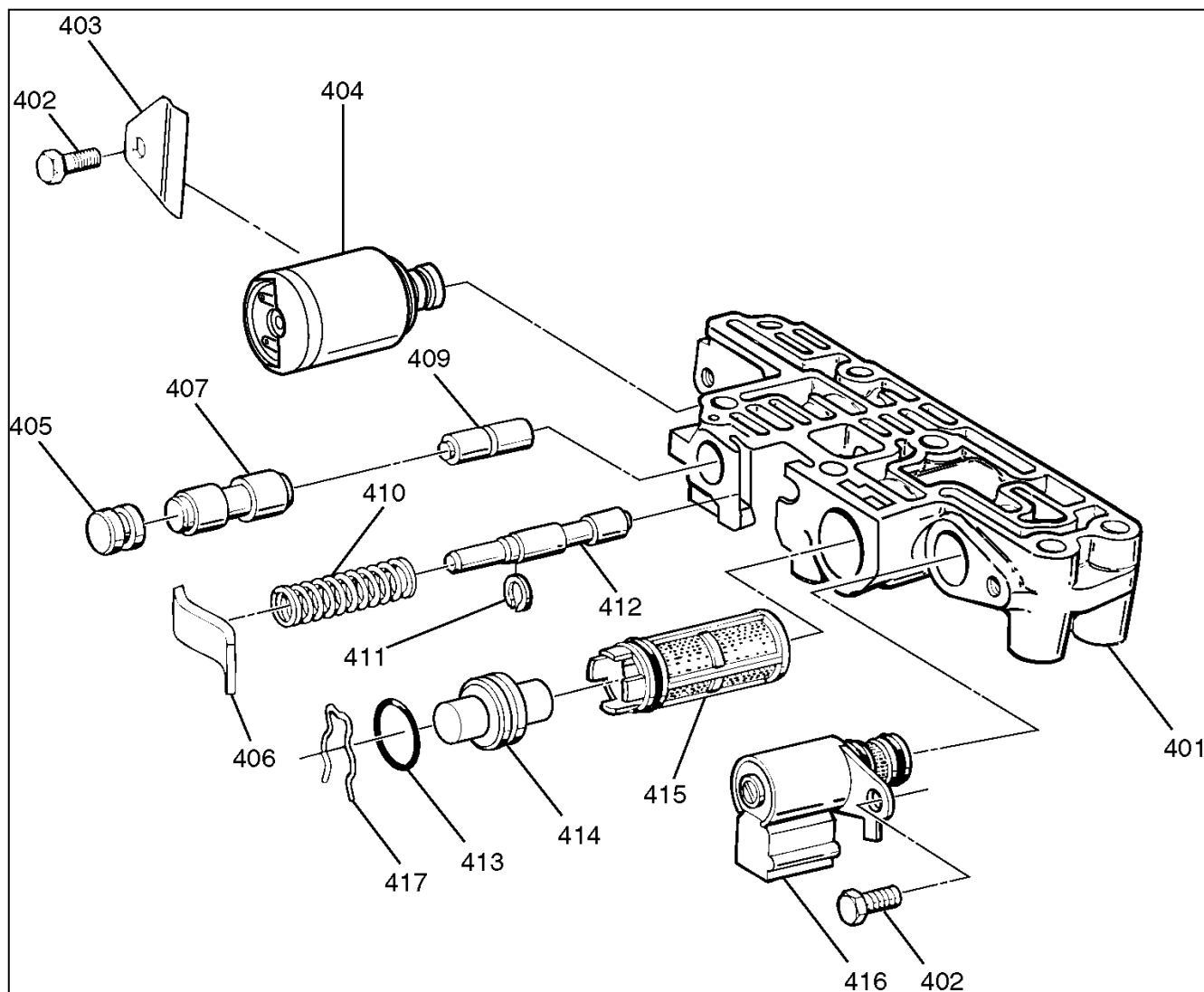
(323) Solenoid Assembly, Band Control PWM

(324) Screen Assembly, PWM Solenoid

(325) Plug, Screen

(326) Valve, Manual

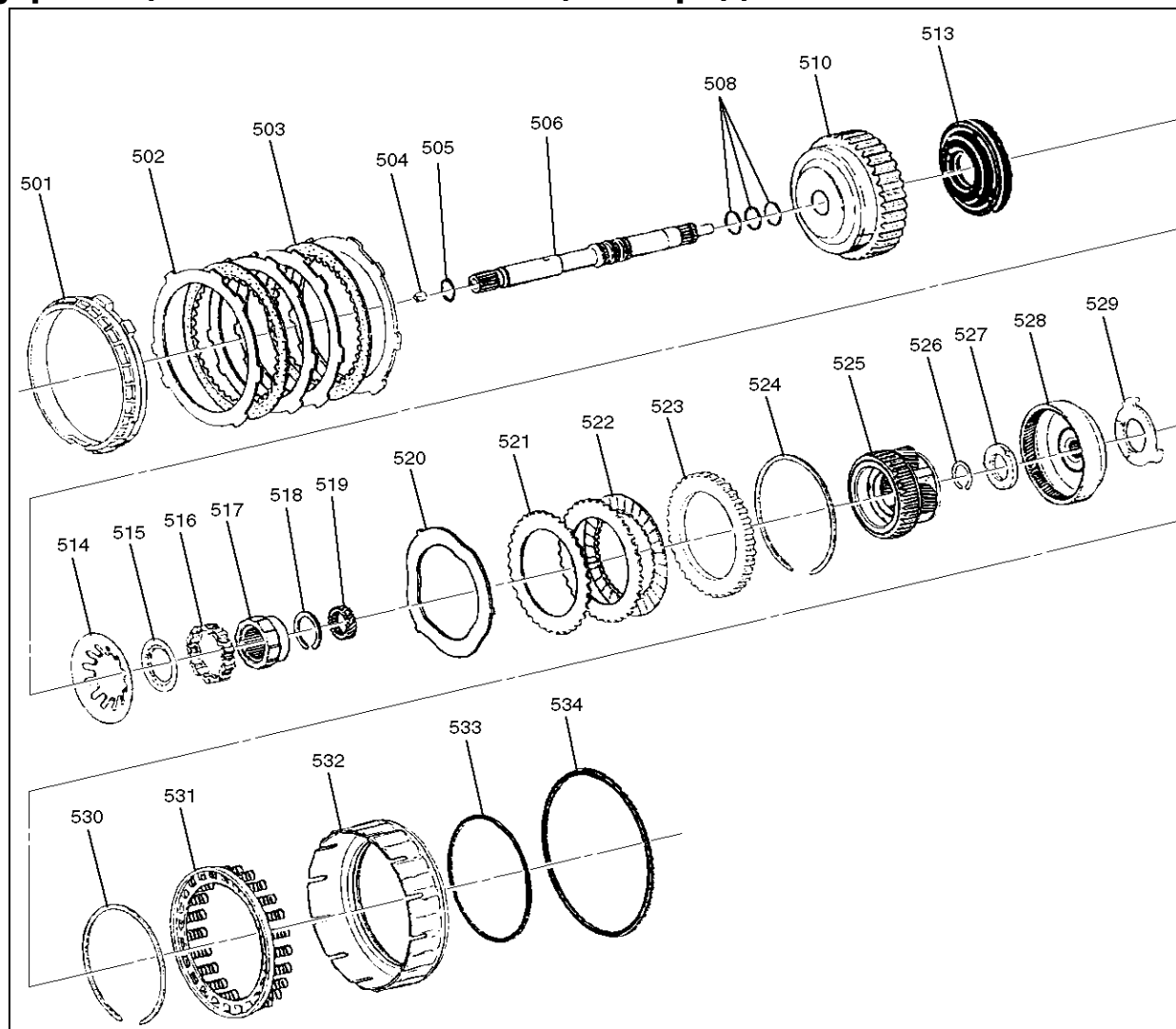
Дополнительный гидроблок клапанов



- 401. Дополнительный гидроблок клапанов.
- 402. Винт.
- 403. Стопор.
- 404. Force Motor Solenoid (EPS).
- 405. Заглушка (пробка).
- 406. Стопор.
- 407. Клапан аккумулятора 3-4.
- 409. Управляемый клапан аккумулятора 3-4.
- 410. Пружина.
- 411. Стопорное кольцо.
- 412. Ограничительный клапан.
- 413. Уплотнительное кольцо.
- 414. Заглушка (пробка).
- 415. Сетка-фильтр.
- 416. Соленоид блокировки ГТ (TCC-solenoid).
- 417. Стопор.

- (401) Body, Valve/Adapter Case
- (402) Screw, Solenoid Force Motor
- (403) Retainer, Force Motor
- (404) Solenoid, Force Motor
- (405) Plug, 3-4 Accumulator
- (406) Plug and Spring Retainer
- (407) Valve, 3-4 Accumulator
- (409) Valve, 3-4 Accumulator Control
- (410) Spring, Feed Limit Valve
- (411) Ring, Retainer
- (412) Valve, Feed Limit
- (413) Seal, O-ring Plug Filter
- (414) Plug, Screen
- (415) Screen Assembly, Force Motor
- (416) Solenoid, Torque Conv. Clutch ON/OFF N.C.
- (417) Plug Retainer

Муфта сцепления повышающей передачи.



- 501. Упорный диск 4П.
- 502. Стальные диски пакета фрикционов 4П.
- 503. Фрикционные диски пакета фрикционов 4П.
- 504. Контрольный клапан-упор (шарик - ???).
- 505. Уплотнительное кольцо турбинного вала.
- 506. Турбинный вал.
- 508. Уплотнительное кольцо (компрессионное).
- 510. Барабан. обгонной муфты повышающей передачи (ПП).
- 513. Поршень обрезиненный.
- 514. Пружинная шайба.
- 515. Центрирующее кольцо обгонной муфты.
- 516. Сепаратор с роликами.
- 517. Ступица обгонной муфты.
- 518. Стопорное кольцо.
- 519. Солнечная шестерня.
- 520. Пружинное кольцо пакета фрикционов ПП.
- 521. Стальные диски пакета фрикционов ПП.
- 522. Фрикционный диск пакета фрикционов ПП.
- 523. Упорный (нажимной) диск.
- 524. Стопорное кольцо.
- 525. Планетарный ряд повышающей передачи.
- 526. Стопорное кольцо.
- 527. Упорный подшипник.
- 528. Зубчатый барабан планетарного ряда ПП.
- 529. Упорная шайба (вошер).
- 530. Стопорное кольцо.
- 531. Блок пружин муфты сцепления 4П.
- 532. Поршень обрезиненный муфты сцепления 4П.
- 533. Внутреннее Y-обр. уплотн. кольцо поршня 4П.
- 534. Внешнее Y-обр. уплотн. кольцо поршня 4П.

- (501) Retainer, 4th Clutch
- (502) Plate, 4th Clutch (Steel)
- (503) Plate Assembly, 4th Clutch (Lined)
- (504) Retainer and Ball Assembly, Check Valve
- (505) Seal, O-ring/Turbine Shaft
- (506) Shaft, Turbine
- (508) Ring, Oil Seal/Turbine Shaft
- (510) Housing, Overrun Clutch
-
- (513) Piston, Overrun Clutch
- (514) Spring, Overrun Clutch Release
- (515) Retainer, Release Spring/Overrun Clutch
- (516) Roller Assembly, Overdrive Clutch
- (517) Cam, Overdrive Roller Clutch
- (518) Ring, Snap/Overrun Clutch Hub
- (519) Gear, Overdrive Sun
- (520) Plate, Waved/Overrun Clutch
- (521) Plate, Overrun Clutch (Steel)
- (522) Plate Assembly, Overrun Clutch (Lined)
- (523) Plate, Backing/Overrun Clutch
- (524) Ring, Snap/Overrun Clutch Housing
- (525) Carrier Assembly, Overdrive Complete
- (526) Ring, Snap/Turbine Shaft/Carrier
- (527) Bearing Assembly, Thrust
- (528) Gear, Overdrive Internal
- (529) Washer, Thrust/Internal Gear/Support
- (530) Ring, Snap/Adapter/4th Clutch Spring
- (531) Retainer and spring assembly, 4th clutch
- (532) Piston, 4th Clutch
- (533) Seal, 4th Clutch Piston (Inner)
- (534) Seal, 4th Clutch Piston (outer)

Муфта сцепления заднего хода (ЗХ).

Муфта сцепления второй передачи (2П).

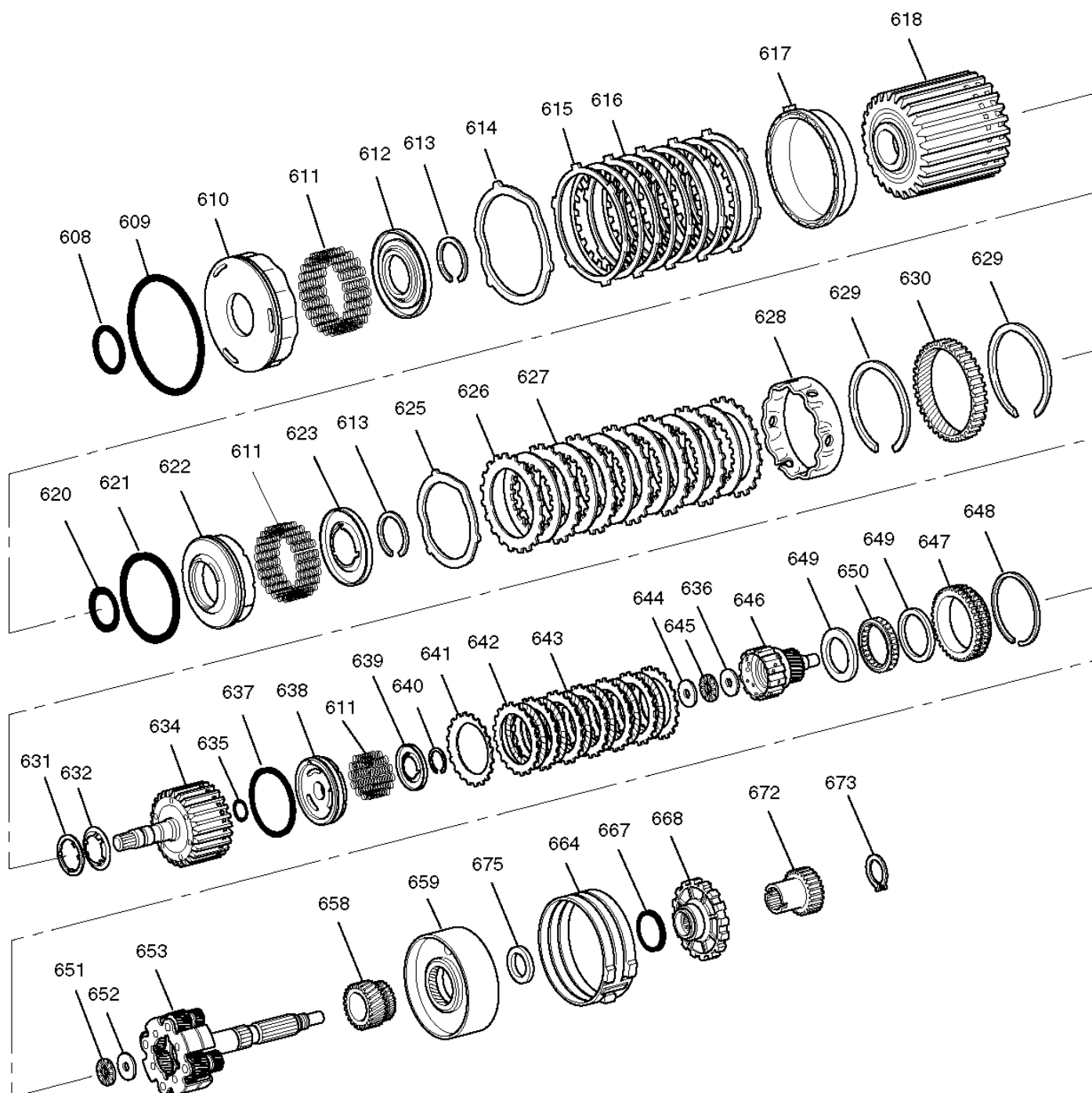
Муфта сцепления третьей передачи (3П).

Обгонная муфта третьей передачи (3П).

Задний планетарный ряд.

Тормозной барабан.

Механизм стояночного тормоза.

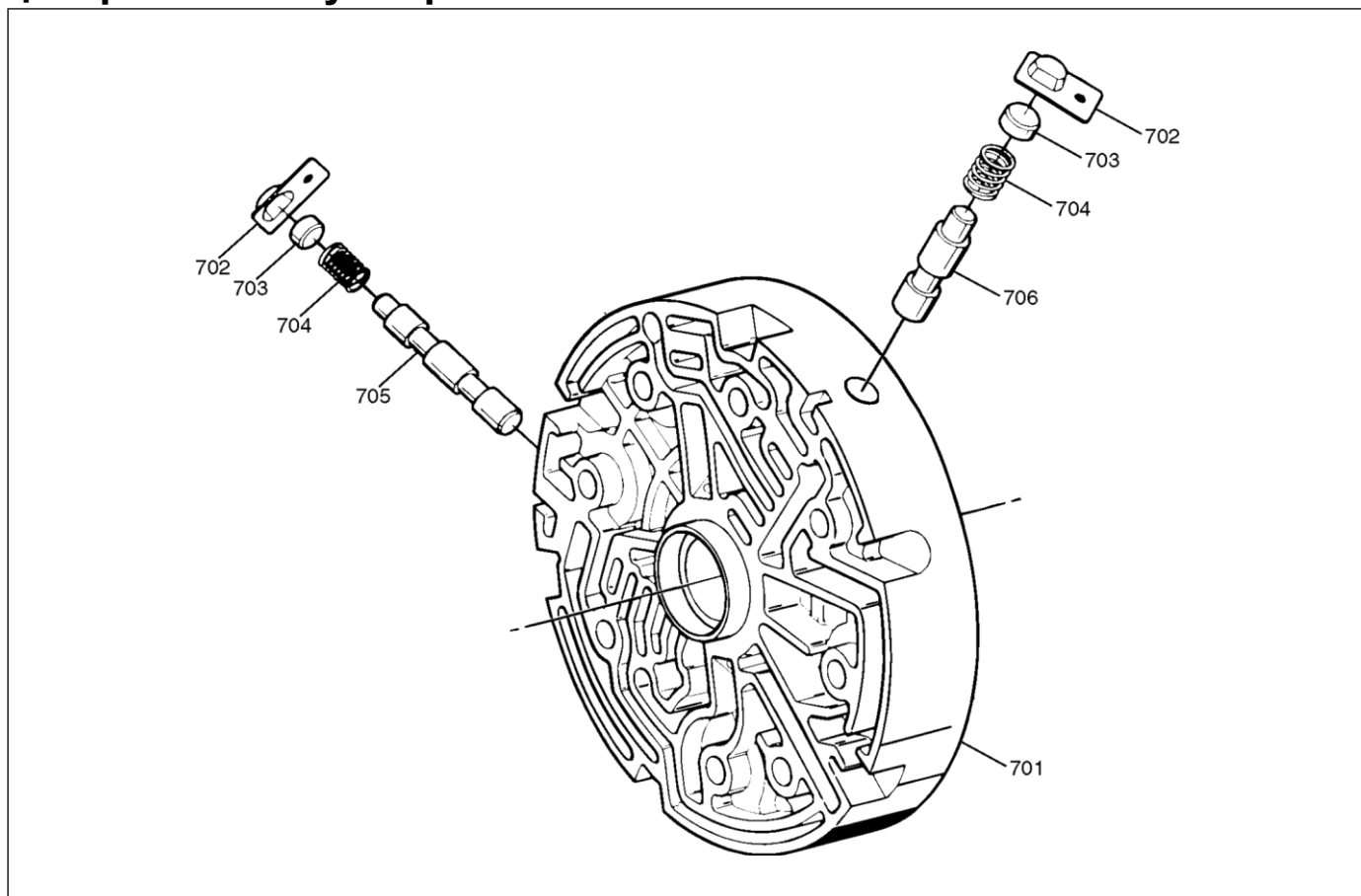


608. Внутреннее Y-обр. уплотн. кольцо поршня 3X.
 609. Внешнее Y-обр. уплотн. кольцо поршня 3X.
 610. Поршень муфты сцепления заднего хода (3X).
 611. Пружины.
 612. Обойма поршневых пружин 3X.
 613. Стопорное кольцо.
 614. Пружинное кольцо (волнистое) 3X.
 615. Стальные диски пакета фрикционов 3X.
 616. Фрикционные диски пакета фрикционов 3X.
 617. Упорный диск муфты сцепления 3X.
 618. Барабан муфты сцепления 2П.
 620. Внутреннее Y-обр. уплотн. кольцо поршня 2П.
 621. Внешнее Y-обр. уплотн. кольцо поршня 2П.
 622. Поршень муфты сцепления 2П.
 623. Обойма поршневых пружин 2П.
 625. Пружинное кольцо (волнистое) 2П.
 626. Стальные диски пакета фрикционов 2П.
 627. Фрикционные диски пакета фрикционов 2П.
 628. Распорный цилиндр.
 629. Стопорное кольцо.
 630. Шестерня коронная.
 631. Упорная шайба (вошер).
 632. Упорная пластина стальная.
 634. Барабан муфты сцепления 3П.
 635. Внутреннее Y-обр. уплотн. кольцо поршня 3П.
 636. Опорная (направляющая) шайба.
 637. Внешнее Y-обр. уплотн. кольцо поршня 3П.
 638. Поршень муфты сцепления 3П.
 639. Обойма поршневых пружин 3П.
 640. Стопорное кольцо.
 641. Упорный диск 3П.
 642. Стальные диски пакета фрикционов 3П.
 643. Фрикционные диски пакета фрикционов 3П.
 644. Упорная шайба (вошер).
 645. Подшипник.
 646. Ступица обгонной муфты 3П с передней солнечной шестерней в сборе.
 647. Наружное кольцо обгонной муфты 3П.
 648. Стопорное кольцо.
 649. Кольцо.
 650. Сепаратор с эксцентриками.
 651. Подшипник передней солнечной шестерни.
 652. Шайба.
 653. Задний планетарный ряд.
 658. Задняя солнечная шестерня.
 659. Тормозной барабан.
 664. Тормозная лента.
 667. Уплотнительное (компрессионное) кольцо.
 668. Шестерня стояночного тормоза.
 672. Шестерня датчика скорости.
 673. Стопорное кольцо выходного вала.
 675. Подшипник упорный задней солнечной шестерни.

(608) Seal, Reverse Clutch Piston (Inner)
 (609) Seal, Reverse Clutch Piston (Outer)
 (610) Piston, Reverse Clutch
 (611) Spring, Piston Clutch
 (612) Seat, Spring/Reverse Clutch
 (613) Ring, Retaining
 (614) Plate, Waved/Reverse Clutch
 (615) Plate, Reverse Clutch (Steel)
 (616) Plate Assembly, Reverse Clutch (Lined)
 (617) Plate, Reverse Clutch Pressure/Selective
 (618) Drum Assembly, 2nd Clutch
 (620) Seal, 2nd Clutch Piston (Inner)
 (621) Seal, 2nd Clutch Piston (Outer)
 (622) Piston, 2nd Clutch
 (623) Seat, Spring/2nd Clutch
 (625) Plate, Waved/2nd Clutch
 (626) Plate, 2nd Clutch (Steel)
 (627) Plate Assembly, 2nd Clutch (Lined)
 (628) Spacer, 2nd Clutch
 (629) Ring, Retaining
 (630) Gear, Ring
 (631) Washer, Thrust/2nd Clutch/3rd Clutch
 (632) Thrust Washer, Clutch Hub
 (634) Drum Assembly, 3rd Clutch
 (635) Seal, 3rd clutch piston (Inner)
 (636) Washer, Retaining
 (637) Seal, 3rd Clutch Piston (Outer)
 (638) Piston 3rd Clutch
 (639) Seat, Spring/3rd Clutch
 (640) Ring, Retaining
 (641) Plate, Spring Cushion/3rd Clutch
 (642) Plate, 3rd Clutch (Steel)
 (643) Plate Assembly, 3rd Clutch (Lined)
 (644) Washer, Thrust/Input Sun
 (645) Bearing, Input Shaft/Gear Assembly
 (646) Gear Assembly, Input Sun

 (647) Race Assembly, Sprag
 (648) Ring, Retaining/Sprag
 (649) Ring, Retaining
 (650) Cage Assembly, Sprag
 (651) Bearing, Output Shaft/Input Sun
 (652) Washer, Output Shaft/Input Sun
 (653) Carrier Assembly, Planetary
 (658) Gear, Reaction Sun
 (659) Drum, Reaction Sun
 (664) Band Assembly, Brake
 (667) Seal, Ring/Wheel Parking Lock
 (668) Wheel, Parking Lock
 (672) Wheel, Speed
 (673) Ring, Retaining
 (675) Bearing, Thrust Assembly

Центральный суппорт.



701. Центральный суппорт.

702. Стопорная пластина.

703. Заглушка (пробка).

704. Пружина.

705. Запорный клапан повышающей передачи.

706. Запорный клапан заднего хода.

(701) Center Support

(702) Retainer Plate

(703) Plug, Lockout

(704) Spring, Lockout

(705) Valve, Overrun Lockout

(706) Valve, Reverse Lockout Control